

Aus dem Institut für Agrarökonomie  
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

# **Quantitative polit-ökonomische Analyse der Europäischen Agrarpolitik**

Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät  
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von  
M. Sc. Carsten Struve  
aus Rendsburg

Kiel, 2006

---

Dekan:	Prof. Dr. Joachim Krieter
Erster Berichterstatter:	Prof. Dr. Dr. Christian H.C.A. Henning
Zweiter Berichterstatter:	Prof. Dr. Klaus Frohberg
Dritter Berichterstatter:	Prof. Dr. Klaus Salhofer
Tag der mündlichen Prüfung:	2. November 2006

gedruckt mit Genehmigung der  
Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät  
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Die Arbeit kann als pdf-Dokument unter  
<http://e-diss.uni-kiel.de/agrar-fak.html>  
aus dem Internet geladen werden.

## Danksagung

Eine Promotion ist ein Prozess, an dem viele Personen teilhaben und ohne deren Unterstützung ein erfolgreicher Abschluß nicht möglich ist. Ich möchte an dieser Stelle die Gelegenheit nutzen, den besonders wichtigen Personen zu danken.

Beginnen möchte ich bei meinem Doktorvater Herrn Professor Dr. Dr. Christian H.C.A. Henning. Seine Motivation und Unterstützung haben mich – verbunden mit seinem außerordentlich hohen Anspruch an die Inhalte – zu einer nicht erwarteten Leistung gebracht. Insbesondere danke ich ihm für die teils kontroversen aber stets konstruktiven Diskussionen. Herrn Prof. Dr. Klaus Froberg und Herrn Prof. Dr. Klaus Salhofer danke ich für die Übernahme des Zweit- bzw. Drittgutachtens. Frau Prof. Dr. Martina Brockmeier danke ich für die Unterstützung bei allen Belangen zu GTAP.

Allen Co-Autoren – Prof. Dr. Dr. Christian H.C.A. Henning, Prof. Dr. Jens-Peter Loy, Prof. Dr. Bernhard Brümmer, Prof. Dr. Martina Brockmeier, Dr. Arne Henningsen, Dr. Kim Krause, Jörg-Müller-Scheeßel und Linda Seidel – danke ich für die konstruktive und angenehme Zusammenarbeit.

Dem Team des Lehrstuhls Agrarpolitik sei ausdrücklich gedankt. Frau Ursula Schwarz für ihr stets offenes Ohr und Hilfe bei allen organisatorischen Belangen. Arne Henningsen für Hilfe bei Fragen zur Ökonometrie und LateX, Jakob Mumm und Anja Wiebusch für Motivation, Geraldine Jahnke und Kim Krause für die Hilfe zur Datenerhebung und die unterhaltsamen Momente während der zur Erhebung notwendigen Reisen. Den Mitarbeitern des Instituts für Marktanalyse und Handelspolitik an der FAL, insbesondere Janine Pelikan, danke ich für die Hilfe bei GTAP.

Eine Promotion ist nur zu bewältigen, wenn man in der heißen Phase nicht nur im fachlichen Bereich, sondern auch privat Unterstützung findet. Insbesondere bin ich meiner Frau Anna zu Dank verpflichtet, die mich in den Tiefen aufgefangen und neu motiviert hat und mir auch geholfen hat, mich an den Erfolgen zu freuen. Meine Tochter Lena bitte ich um Verzeihung, dass ich nicht in dem Maße für sie da war, wie ich es gern gewesen wäre. Meinen Eltern und meiner Schwester Silke danke ich, dass sie meinen Weg begleitet haben und mich nach Kräften unterstützt haben.

Ganz herzlich möchte ich mich auch bei Arnd von Hugo, Jan-Hendrik Langeloh und Justus Weiß bedanken, die mir während Studium und Promotion gute Weggefährten waren.

Als Wegbereitern zur Promotion danke ich Gerd W. Dreyer, der mich davon überzeugt hat, dass ein universitäres Studium der richtige Weg für mich ist und Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Koester für die fundierte agrarökonomische Grundausbildung, ohne die diese Promotion nicht möglich gewesen wäre.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Zusammenfassung</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beurteilung des Milchquotenbörsensystems in Deutschland</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Abschnitt „Der Mid-Term-Review vom Juni 2003“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Abschnitt „Modellergebnisse“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>5</b>	<b>Economic Impact of the Mid-Term Review on Agricultural Production, Farm Income and Farm Survival: A Quantitative Analysis for Local Sub-Regions of Schleswig-Holstein in Germany</b> . . . . .	<b>115</b>
<b>6</b>	<b>Institutionelle Grundlagen der Agrarprotektion: Eine polit-ökonomische Analyse der Agrarpolitik in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern</b> . . . . .	<b>135</b>
<b>7</b>	<b>Institutional Foundation of Agricultural Protection: The case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries</b> . . . . .	<b>161</b>
<b>8</b>	<b>Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems: The case of agricultural protection</b> . . . . .	<b>187</b>
<b>9</b>	<b>Macht und Ideologie in der EU-25: Eine Anwendung eines generalisierten Banzhaf-Index auf die Europäische Agrarpolitik</b> . . . . .	<b>229</b>
<b>10</b>	<b>Die Logik der Europäischen Agrarpolitik: Politische Macht oder ökonomische Gesetzmäßigkeiten?</b> . . . . .	<b>247</b>

<b>11 Schlussbetrachtung</b> . . . . .	<b>285</b>
<b>12 Summary</b> . . . . .	<b>293</b>

# Kapitel 1

## Einleitung und Zusammenfassung

Wirtschaftspolitische Eingriffe in den Agrarsektor haben gerade aus dem historischen Blickwinkel der Europäischen Union betrachtet eine sehr starke Bedeutung für die sozio-ökonomische Situation der im Agrarsektor tätigen Menschen sowie der Konsumenten. Der klassische Ansatz der Agrarökonomie zur Analyse der Agrarpolitik ist dabei stärker auf eine positive Wirkungsanalyse unterschiedlicher agrarpolitischer Instrumente fokussiert. Diese Wirkungsanalysen erheben, welche Auswirkungen exogen gegebene Agrarpolitiken auf die sozio-ökonomische Situation im Agrarsektor bzw. in der gesamten Volkswirtschaft haben. In den Analysen findet die agrarpolitische Willensbildung, d.h. der gesellschaftliche Prozess, in dem unter konkreten strukturellen und institutionellen Rahmenbedingungen entsprechende Agrarpolitiken formuliert werden, noch keinen unmittelbaren Eingang. Für reale Agrarpolitiken in der Europäischen Union und in den USA existieren eindeutige und unzweifelhafte wissenschaftliche Nachweise der Ineffizienz dieser Politiken. Dass diese Ineffizienz nicht oder nur kaum abgemildert worden ist, rückt den agrarpolitischen Willensbildungsprozess mit seinen formalen und informellen institutionellen Rahmenbedingungen mehr und mehr ins Zentrum agrarpolitischer Analysen.

Die vorliegenden Beiträge beschäftigen sich mit unterschiedlichen theoretischen und angewandten quantitativen polit-ökonomischen Ansätzen zur Analyse des agrarpolitischen Willensbildungsprozesses. Dabei stehen neben den klassischen Wirkungsanalysen, insbesondere die theoretische Ableitung und empirische Anwendung von neueren mikropolitisch fundierten polit-ökonomischen Ansätzen im Vordergrund. Diese Ansätze erlauben im Gegensatz zu klassischen „Public Choice“ Ansätzen eine explizite Modellierung der Wirkung politischer Institutionen auf die Formulierung von Agrarpolitik.

Im Rahmen der vorliegenden Beiträge werden sowohl Ansätze der Agrarökonomie als auch der Politikwissenschaften zur Ermittlung von Ursachen und Wirkungen der Agrarpolitik angewandt und weiterentwickelt. Die Beiträge lassen sich in vier Blöcke gliedern. Der erste umfasst die Kapitel 2 bis 5 und enthält quantitative Wirkungsanalysen ausgewählter Eingriffe in den Agrarsektor. Konkret wird einerseits die Ausgestaltung des Handels von Milchquoten in Deutschland analysiert

**Tabelle 1.1: Einordnung der Artikel**

<b>Kap.</b>	<b>Titel</b>	<b>Anwendungsbereich</b>
2	Beurteilung des Milchquotenbörsensystems in Deutschland	Quantitative Wirkungsanalysen ausgewählter wirtschaftspolitischer Eingriffe in den Agrarsektor
3	Der Mid-Term-Review vom Juni 2003	
4	Modellergebnisse	
5	Economic Impact of the Mid-Term Review on Agricultural Production, Farm Income and Farm Survival	
6	Institutionelle Grundlagen der Agrarprotektion: Eine polit-ökonomische Analyse der Agrarpolitik in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern	
7	Institutional Foundation of Agricultural Protection: The Case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries	
8	Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems	
9	Macht und Ideologie in der EU-25: Eine Anwendung eines generalisierten Banzhaf-Index auf die Europäische Agrarpolitik	Quantitative Wirkungsanalyse legislativer Entscheidungsregeln
10	Die Logik der Europäischen Agrarpolitik: Politische Macht oder ökonomische Gesetzmäßigkeiten?	Herleitung und Anwendung eines allgemeinen generellen polit-ökonomischen Modells

Quelle: Eigene Darstellung

und andererseits die Auswirkungen der letzten großen Agrarreform vom Juni 2003 auf Schleswig-Holstein untersucht.

Der zweite Block umfasst die Kapitel 6 bis 8 und geht auf die institutionellen Ursachen der Agrarprotektion ein. Ausgehend vom gleichen Datensatz werden die Wirkungen verschiedener Ausgestaltungen des legislativen Systems – wie z.B. die relative Wahlkreisgröße – auf die Durchsetzungsfähigkeit der ländlichen Bevölkerung untersucht. Das erste Papier konzentriert sich auf die Ursachen, das zweite auf die Wirkung bezüglich der Übernahme der Europäischen Agrarpolitik im Rahmen der Osterweiterung und der letzte Beitrag des Blocks leitet seine Hypothese aus einem tiefergehend spezifizierten Modell des legislativen Systems ab.

Der dritte Block besteht aus dem Kapitel 9. Die quantitative Modellierung verschiedener institutioneller Entscheidungsregeln wird angewandt und weiterentwickelt, um einerseits Aussagen zur



Macht einzelner Akteure treffen zu können und andererseits Auswirkungen von legislativen Reformen auf die Agrarpolitik abschätzen zu können.

Der letzte Block kombiniert alle methodischen Ansätze der vorigen Kapitel und leitet anhand empirischer Politikpräferenzen ein angewandtes generelles polit-ökonomisches Gleichgewicht ab.

Eine Einordnung der Beiträge in die Themenbereiche ist in Tabelle 1.1 dargestellt.

### **„Beurteilung des Milchquotenbörsensystems in Deutschland“**

Die Milchproduktion in der EU ist erzeugerbetriebspezifisch reglementiert, wobei ein Handel der Quoten aber zulässig ist. Mit der Einführung der Milchquotenbörse im Milchwirtschaftsjahr 2000/01 fand ein Wechsel des Handelssystems in Deutschland statt. Der Artikel diskutiert, ob diese Reform wohlfahrtstheoretisch eine Verbesserung darstellt und ob die Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion durch dieses System gestützt wird.

Die Betrachtung der historischen Entwicklung der Handelsregeln zeigt, dass vor Einführung der Milchquotenbörse die Handelsregeln in Westdeutschland immer weiter liberalisiert wurden, im Rahmen der Milchbörsenregelung aber restriktiver werden.

Im Beitrag wird anhand einer „sealed bid double auction“ überprüft, ob die explizite Preisfindung im Rahmen der Börsenregelung den Zielen der zugrunde liegenden Verordnung entspricht.

Es stellt sich heraus, dass weder eine statisch effiziente Allokation resultiert, noch bei Betrachtung dynamischer Schwankungen eine gewinnmaximierende Allokation möglich ist. Auch anhand empirischer Daten der Übertragungsgebiete Nordrhein-Westfalen und Bayern können die normativen Aussagen bestätigt werden. Insbesondere die räumliche Abgrenzung der Übertragungsgebiete offenbart angesichts großer im Zeitablauf konstanter Preisunterschiede die allokativen Ineffizienz. So sind die Preise in den Hochpreisgebieten Bayerns fast doppelt so hoch wie in den Niedrigpreisgebieten Sachsen-Anhalt oder Thüringen. Gerade die Persistenz der Preisunterschiede ist ein Anreiz für Verkäufer in Niedrigpreisregionen und Käufer in Hochpreisregionen für eine Fusion der Gebiete einzutreten.

### **„Der Mid-Term-Review vom Juni 2003“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“**

Der MTR umfasst Reformen für die wichtigsten Produkte – Milch, Rinder und Getreide – Schleswig-Holsteins. Die Reform verursacht auch für den vor- und nachgelagerten Bereich Unsicherheit, die verringert werden kann, indem a) eine prägnante Beschreibung der relevanten Elemente die gesamte Reform zielgerichtet nach Produktionsprozessen darstellt, b) quantitative Wirkungsanaly-

sen die Bedeutung einzelner Elemente ermittelt und c) diese Analysen einer Sensitivitätsanalyse unterzogen werden.

Um die Relevanz einzelner Reformelemente bestimmen zu können und grundlegende Wirkungsweisen zu verstehen, werden anhand von LP-Betriebsmodellen Analysen für verschiedene Faktorproduktivitäten und Managementqualitäten erstellt. Insbesondere die Frage, ob Ackerbau oder Viehhaltung ausgedehnt werden, steht dabei im Vordergrund.

Es zeigt sich, dass a) Anpassungen der Produktionsstruktur erheblich sein können, dass b) einzelne Reformelemente nicht separat voneinander betrachtet werden können und dass c) die Faktorausstattung und Produktivität einzelner Produktionszweige einen erheblichen Einfluss auf die Anpassungsreaktion und Einkommensentwicklung der Betriebe haben. Auf guten Böden wird eher Ackerbau vorzufinden sein, auf schlechten Ackerböden werden Rinder gehalten werden oder keine Nutzung durchgeführt.

### **„Modellergebnisse“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“**

Die Unsicherheit über zukünftige Vorleistungsnachfrage und Produktangebot sowie Veränderungen der Liquidität stellt auch den vor- und nachgelagerten Bereich vor Herausforderungen. Um die Verluste aus falschen Anpassungsstrategien gering zu halten, können angepasste Modelle helfen, die Unsicherheit zu mindern, indem sowohl Änderungen der Produktionsstruktur quantitativ aufgezeigt werden und als auch die für die typischen Betriebe wichtigsten Wechselwirkungen der Reformelemente erklärt werden.

Um eine quantitative Analyse durchführen zu können, wird ein Gruppenhofmodell mit 416 Betriebstypen, denen über 1000 Aktivitäten zur Verfügung stehen erstellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Produktionsstruktur der Ackerbaubetriebe annähernd konstant bleibt, dass Futterbau-Milch-Betriebe sich auf die Milchproduktion konzentrieren und dass Futterbau-Mast-Betriebe die Mutterkuhhaltung größtenteils einstellen. Die Gewinne aller Betriebstypen hängen sehr stark von der Art der Zahlung der entkoppelten Prämien ab. Im Falle der von Deutschland gewählten Vorgehensweise werden die Gewinne der Ackerbauern stabil sein, Milchviehbetriebe Gewinnrückgänge von etwa 20% haben und jetzige Mutterkuhhalter werden höhere Gewinne haben. Allerdings hätten verschiedene Ausgestaltungen der Prämienvergabe die Gewinne bei allen Betriebstypen um bis zu 30% erhöhen oder erniedrigen können.

### **„Economic Impact of the Mid-Term Review on Agricultural Production, Farm Income and Farm Survival: A Quantitative Analysis for Local Sub-Regions of Schleswig-Holstein in Germany“**

Dieser Beitrag entstammt ebenfalls der Studie „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.“ Neben Aussagen zur Entwicklung der Produktionsstruktur geht dieser Artikel auch auf die Wirkungen auf den Strukturwandel ein.

Änderungen der Agrarpolitik beeinflussen neben Produktions- und Investitionsentscheidungen auch die Weiterführung bzw. Aufgabe landwirtschaftlicher Betriebe. Da der Strukturwandel auch auf die Struktur der Vorleistungsnachfrage wirkt, benötigen längerfristige Prognosen der Entwicklung der schleswig-holsteinischen Landwirtschaft auch Aussagen zum Strukturwandel.

Indem die Gewinnentwicklung einzelner Betriebstypen aus dem Gruppenhofmodell mit einem Prognosemodell zur Hofnachfolge verbunden werden, kann die Wirkung des MTR auf den Strukturwandel abgeleitet werden.

Es zeigt sich, dass der MTR den Strukturwandel kaum beeinflusst. Auch wenn der Strukturwandel aufgrund der Reform etwas schneller verläuft, ist kein Strukturbruch zu erkennen.

### **„Institutionelle Grundlagen der Agrarprotektion: Eine polit-ökonomische Analyse der Agrarpolitik in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern“**

Aus volkswirtschaftlicher Sicht sind viele Agrarpolitiken dauerhaft ineffizient. Auch wenn sozio-ökonomische Merkmale diese Ineffizienz anhand der ökonomischen Theorie der Politik erklären können, können die verbleibenden Unterschiede zwischen einzelnen Ländern nicht erklärt werden. Es stellt sich also die Frage, ob die Varianz der Wahlsysteme bzw. legislativen Entscheidungswege einen Erklärungsbeitrag zur Varianz der Agrarprotektion beinhaltet.

Da der Einfluss der Institutionen auf die relative Durchsetzungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Bevölkerung getestet werden soll, werden die marginalen Raten der Einkommenstransformation aus Gleichgewichtsmodellen der zehn osteuropäischen Beitrittskandidaten zur EU-27 für die Jahre 1994 bis 2000 ermittelt und als endogene Größe in die Schätzung mit einbezogen. Aus einem Modell der Interessenübermittlung über Wahlen und Lobbying an die Politiker werden Hypothesen über die Wirkung der Institutionen abgeleitet.

Aus den ökonometrischen Schätzungen, in die auch andere sozio-ökonomische Merkmale als erklärende Größen eingeflossen sind, ergibt sich, dass sowohl das Verhältniswahlrecht als auch eine zweite Kammer den Einfluss der Landwirtschaft stärken.

### **„Institutional Foundation of Agricultural Protection: The Case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries“**

Die Höhe der Agrarprotektion hängt u.a. vom institutionellen Rahmen ab. Das gewählte Niveau der Protektion stellt ein politisches Gleichgewicht dar. Wenn ein Staat der EU beiträgt, wird die nationale Entscheidungskompetenz in diesem Politikfeld eingeschränkt. Da die Agrarstützung bis auf Slowenien im Rahmen des Beitritts einerseits steigt, andererseits aber auch supranational finanziert wird, stellt sich die Frage, ob das neue höhere Niveau politisch durchsetzbar ist und ob eine Variation der Institutionen das Ergebnis ändern könnte. Landwirte werden das höhere Niveau und damit den Beitritt vorziehen, städtische Wähler werden es nur dann mit unterstützen, wenn sie dafür zumindest nicht mehr bezahlen müssen als vorher.

Nachdem die Einflüsse der Institutionen ökonometrisch bestimmt sind, werden die nationalen Ausgaben der neuen Mitgliedsstaaten für die Agrarpolitik anhand der zu erwartenden Finanzierungsanteile und der gegebenen Europäischen Agrarpolitik anhand eines allgemeinen Gleichgewichtsmodells ermittelt und aus der relativen Macht der Landwirtschaft rückgeschlossen, welche nationalen Finanzierungsanteile maximal durchsetzbar wären.

Es zeigt sich, dass die Agrarpolitik bis auf bei Slowenien und Rumänien die Mehrheitsfähigkeit des Beitritts in den neuen Mitgliedsländern erhöht, da die Landwirte eine höhere Stützung erhalten und die städtische Bevölkerung weniger bezahlen muss.

### **„Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems: The case of agricultural protection“**

Dieses Papier analysiert die Wirkung der relativen Wahlkreisgröße und der Verhandlungen innerhalb der Legislative parlamentarischer Systeme auf den politische Einfluss der Landwirtschaft. Das Modell basiert auf probabilistischer Wählertheorie. Es wird unterstellt, dass ländliche Wahlkreise ideologisch weniger festgelegt sind, also ihre Wahlentscheidung hauptsächlich aufgrund versprochener Subventionen und weniger aus Verbundenheit zu einer Partei treffen.

Ländliche Wahlkreise sind entscheidend für die Mehrheit im Parlament, während städtische Wahlkreise die entscheidenden Mitglieder der Fraktion stellen. Dies erzeugt einen Konflikt zwischen den Abgeordneten und der Parteiführung, da der Parteivorsitzende hohe Subventionen fordert, während die Fraktionsmehrheit geringe vorzieht.

Bei steigender Wahlkreisgröße nimmt die Interessendivergenz ab, da beide sich einer mittleren Position annähern. Insgesamt ergibt sich zwischen Wahlkreisgröße und Subventionen für die Landwirtschaft ein empirisch bestätigter nichtlinearer Zusammenhang.

### **„Macht und Ideologie in der EU-25: Eine Anwendung eines generalisierten Banzhaf-Index auf die Europäische Agrarpolitik“**

Wenn die EU erweitert wird oder die Beschlussfassungsverfahren sich ändern, wirkt das direkt auf die Anzahl und Zusammensetzung der möglichen Gewinnkoalitionen. Mit einer Veränderung der Gewinnkoalitionen ergeben sich auch andere mögliche Politikausprägungen. Die ideologische Nähe der Mitglieder wirkt auf die Wahrscheinlichkeit, dass genau diese Koalition sich bildet, und somit auf die zu erwartende Politik.

Im Rahmen der Osterweiterung stellt sich demnach die Frage, wie sich die relativen Machtverhältnisse ändern. Der Beitrag beinhaltet eine quantitative Analyse legislativer Entscheidungsregeln, die auf nicht-kooperativen Verhandlungsspielen basiert. Unter Verwendung empirisch erhobener ideologischer Grundpositionen wird ein Power-Index abgeleitet, der die relative Macht der Akteure angibt.

Die Analysen zeigen, dass die EU-Kommission aufgrund ihrer politischen Präferenzen eine zentrale Position im ideologischen Raum einnimmt und deshalb einen größeren Einfluss auf die Politik hat, als es der klassische Index erwarten ließe.

Nach der Erweiterung gehen diese Zugewinne an Einfluss der EU-Kommission zurück, da die neuen Mitglieder andere Positionen vertreten, die EU-Kommission also nicht mehr zentral im Raum steht. In der EU-25 nehmen neben den stark liberalen Staaten protektionistische und wenig multifunktional ausgerichtete Staaten wie u.a. Italien oder Ungarn Positionen am Rande des ideologischen Raums ein. Das ideologische Zentrum in der EU-25 wird von 12 Mitgliedstaaten, einschließlich Deutschland, Frankreich, Spanien und Polen gebildet. Diese Staaten präferieren eine moderate Agrarprotektion und eine stärkere Ausrichtung der GAP als ländliche Entwicklungspolitik.

### **„Die Logik der Europäischen Agrarpolitik: Politische Macht oder ökonomische Gesetzmäßigkeiten?“**

Die Gemeinsame Agrarpolitik der EU hat einen starken Einfluss auf den Agrarsektor. Wenn langfristige Investitionen kalkuliert werden, ist also Wissen über zukünftige Politikentwicklungen notwendig, um Risiken zu erkennen und darauf zu reagieren.

Es lassen sich drei Kernfragen stellen: a) Wie wird der Politikmix in Zukunft sein? b) Was sind die Kausalitäten der Änderungen von Politiken? und c) Haben Entscheidungsregeln oder ökonomische Zwänge einen größeren Einfluss auf zukünftige Entwicklungen.

Um diese Fragen zu beantworten, wird ein angewandtes generelles polit-ökonomisches Gleichgewichtsmodell erstellt. Das Modell bildet die wirtschaftlichen Rahmenumstände mit GTAP ab. Um eine realistische Abbildung der EU-Wirtschaft zu erzielen, werden insgesamt 28 Regionen

und 13 Produkte (acht davon landwirtschaftlich) modelliert und die wichtigsten Politikinstrumente abgebildet. Quoten werden als Complementarity abgebildet und internationale Abkommen wie „Everything but Arms“ sind enthalten.

Um die kollektive Entscheidung modellieren zu können, wird für alle Agenten mit einer anhand empirischer Politikpräferenzen spezifizierten Supportfunktion der Optimalvorschlag ermittelt, der den Nutzen der Politiker unter den Nebenbedingungen der Zulässigkeit des Vorschlags (z.B. WTO) und der Mehrheitsfähigkeit maximiert. Aus den einzelnen Vorschlägen wird die kollektive Entscheidung mittels des Mean-Voter ermittelt, der aus einem nicht-kooperativen Verhandlungsspiel abgeleitet wird und zu dessen Berechnung das Verfahren zur Berechnung von Power-Indices auf das Mitbestimmungsverfahren ausgeweitet wird.

Das Modell ergibt folgende Ergebnisse: a) die Produktionsrestriktionen werden bestehen bleiben, gleichzeitig wird der Außenschutz verringert. Die Ausgaben in der zweiten Säule der Agrarpolitik werden steigen, b) Politiker sind nicht intuitiv einschätzbar, da ihr Vorschlag sich sowohl durch Änderungen der Rahmenbedingungen als durch geänderte Präferenzen der Koalitionspartner verändert und c) Politikentwicklungen werden hauptsächlich durch Änderungen der Weltmarktpreise verursacht.

## **Kapitel 2**

# **Beurteilung des Milchquotenbörsensystems in Deutschland**

**Bernhard Brümmer, Jens-Peter Loy und Carsten Struve**

erschienen in: Agrarwirtschaft, Band 52(2003), S. 275-288.





## Abstract

### Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird das Milchquotenbörsensystem analysiert, welches seit Beginn des Milchwirtschaftsjahres 2000/2001 den institutionellen Rahmen für die Übertragung von Milchlieferrechten in Deutschland bildet. Nach einer kurzen historischen Betrachtung des Quotensystems wird ein aus der Auktionstheorie abgeleitetes Referenzsystem vorgestellt, anhand dessen ausgewählte Detailregelungen in ihren Wirkungen auf Preisbildung, Transaktionskosten und gesamtwirtschaftliche Effizienz diskutiert werden. Empirische Beispielrechnungen illustrieren die Bedeutung der vorher identifizierten Schwachpunkte der Regelungen, die im Wesentlichen auch von der jüngsten Änderung unbeeinflusst weiterhin bestehen.

### Abstract

In this paper the new regulations for trading milk quotas in Germany are analyzed. These regulations are in force since April 2000. Following a brief historical review of the quota system, the major changes in economic incentives regarding trading milk and the expected welfare implications are derived. Then the effects of the new trading rules on quota prices compared with sealed bid double auction system are shown. In the empirical part the significance of the theoretical effects are illustrated.

## 2.1 Einleitung

Seit dem 1. April 2000 ist in Deutschland der Handel von Milchquoten ausschließlich über die Milchbörse zulässig. Diese Änderung des institutionellen Rahmens ist in enger Abstimmung von Ministerium und Landwirten erarbeitet worden. Die Zielsetzung bestand darin, „die mit dem Referenzmengenwerb verbundene Belastung der aktiven Milcherzeuger zu senken und die Referenzmengen wieder stärker in deren Hand zu bringen“ (VERKAUFSTELLE FÜR MILCHQUOTEN DER LÄNDER NIEDERSACHSEN, SCHLESWIG-HOLSTEIN, FREIE HANSESTADT BREMEN UND FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, 2000). Dies sollte durch die Einführung von regionalen Verkaufsstellen bei gleichzeitigem Börsenzwang erreicht werden. Weiterhin sollte ein Sinken des Quotenpreises durch zusätzliche preisdämpfende Institutionen bewirkt werden. Von wissenschaftlicher Seite wurde unter anderem auch in dieser Zeitschrift bereits frühzeitig darauf hingewiesen, dass die ursprüngliche Ausgestaltung der Milchbörse nicht den beabsichtigten preissenkenden Effekt haben würde (HENZE, 2001). Auch im Agrarbericht 2002 wurde ein Versagen der Börsen in Bezug auf dieses Ziel eingestanden und „dem Bundesrat [...] ein Verordnungsentwurf u. a. zum Einbau preisdämpfender Elemente in

das Börsenverfahren zugeleitet“ (BMVEL, 2002, S. 92). Zum Börsentermin April 2002 trat diese neue Verordnung in Kraft.

Vor dem Hintergrund dieser schnellen Änderung des Systems stellt sich grundsätzlich die Frage, inwieweit die institutionelle Ausgestaltung der Milchbörse überhaupt konform zu den von Gesetzgeber und landwirtschaftlichem Berufsstand proklamierten Zielen ist. Selbst wenn diese Ziele wenigstens zum Teil erreicht werden sollten, ist immer noch nicht geklärt, ob die Regelung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht vorteilhaft ist.

Zur Beantwortung dieser Fragen werden im folgenden Abschnitt zunächst verschiedene Phasen unterschieden, in denen die Übertragung von Milchquoten auf unterschiedliche Art und Weise geregelt war. Am Ende dieses kurzen historischen Abrisses wird die Milchquotenbörse im Detail erläutert. Für die anschließende normative Analyse im nächsten Abschnitt wird ein Referenzsystem für den Austausch von multiplen Einheiten eines homogenen Gutes aus der Auktionstheorie dargestellt, bevor die einzelnen Institutionen des Milchbörsensystems hieran theoretisch bewertet werden. Die empirische Bedeutung einiger der aufgezeigten Schwachpunkte wird im dann folgenden Abschnitt überprüft. Schließlich werden in der Zusammenfassung die wesentlichen Empfehlungen und Schlussfolgerungen dargestellt.

## **2.2 Die Entwicklung von der Kontingentierung bis zur Milchquotenbörse**

Innerhalb der EU wird seit der Einführung der Gemeinsamen Marktordnung für Milch ein Preis oberhalb des Weltmarktniveaus angestrebt. Da die EU Nettoexporteur bei Milchprodukten ist, kann die Preisstützung nur mit Importzöllen in Verbindung mit Exporterstattungen und/oder Interventionskäufen durchgesetzt werden. Vor dem Hintergrund anschwellender Lagerbestände und wachsender Budgetbelastungen wurde 1984 ein Milchreferenzmengensystem eingeführt, um die Haushaltsausgaben und Lagerbestände bei gleichbleibendem Milchpreis zu stabilisieren (BRAATZ, 1991).

Die Milchquote<sup>1</sup> ist das Recht, Milch ohne Zahlung einer Zusatzabgabe, im allgemeinen Sprachgebrauch als Superabgabe bezeichnet, an einen Abnehmer liefern zu dürfen. Die Quotierung beschränkt also den Verkauf und damit nur indirekt die Produktion, wenn eine innerbetriebliche Verwertung nicht profitabel ist. Da seit dem Milchwirtschaftsjahr 1985/86 statt der angelieferten Milchmenge die Milchfettmenge entscheidend für die Erhebung der Zusatzabgabe ist, entspricht dies der Umwandlung der Milchquote in eine Milchfettquote. Die Milchquote besteht also aus einer betriebsspezifischen Milchfettmenge mit einem bestimmten betriebsspezifischen Referenzfettgehalt,

---

<sup>1</sup>Der Begriff Milchquote steht synonym für Milchreferenzmenge.

der nach dem im Milchwirtschaftsjahr 1985/86 erreichten Fettgehalt festgelegt wurde. Eine Überschreitung der quotierten Angebotsmenge ist nicht verboten, aber die Überlieferung ist mit einer prohibitiven Abgabe, der Zusatzabgabe, belegt. Sofern die fettkorrigierte abgelieferte Milchmenge die abgabefreie Menge übersteigt, wird auf den Überschreibungsbetrag die Abgabe erhoben, welche seit 1990/91 115 % des Milchrichtpreises beträgt (AGRA EUROPE, 2002).

Jede Form der Angebotsbeschränkung führt in der Regel dazu, dass die mit der Quote festgelegte Ausbringungsmenge von der gewinnmaximalen Ausbringungsmenge abweichen wird. Die Einführung der Quote schafft einen neuen, künstlich knappen Produktionsfaktor, der wie die anderen Produktionsfaktoren aus dem Produktionswert entlohnt werden muss: Eine Quotenrente tritt auf.<sup>2</sup> Diese Quotenrente ist in Abhängigkeit der einzelbetrieblichen Faktorausstattung und Opportunitätskosten unterschiedlich hoch, insbesondere wenn technische Fortschritte im Zeitablauf an Bedeutung gewinnen. Der betriebsspezifische Wert der Quote führt dazu, dass ein Anreiz zum Austausch von Quoten vorhanden ist. Jeder Betrieb weist eine Quotenangebots- bzw. -nachfragefunktion in Abhängigkeit der Grenzkosten, des jeweiligen Milchauszahlungs- und des relevanten Quotenpreises (BRAATZ, 1991) auf.

Ist die Quote ohne weitere Restriktionen handelbar, so ergibt sich durch Handel bei vollständiger Information und vernachlässigbaren Transaktionskosten ein Preis für die Milchquote, bei dem sich der Schattenpreis der Milchquote über sämtliche Betriebe ausgleicht. Die Berücksichtigung von Transaktionskosten führt dann zur Entstehung eines Preisbands für jeden Betrieb, in dem die Quote nicht angepasst wird, auch wenn der individuelle Schattenpreis von dem anderer Milchproduzenten abweicht. Dennoch ist offensichtlich, dass insbesondere langfristig starke Anreize zur Übertragung von Milchquoten zwischen landwirtschaftlichen Betrieben vorhanden sind. Selbst wenn die Wirkung von technischen Fortschritten in der Milchproduktion vernachlässigt würde, reichten technische Fortschritte und Preisänderungen in anderen landwirtschaftlichen Bereichen aufgrund der damit veränderten Opportunitätskosten für die Milchproduktion bereits aus, um wohlfahrtssteigernden Austausch von Quoten zu initiieren.

Seit Einführung der Quote lassen sich drei Perioden mit grundsätzlich verschiedenen Übertragungsmöglichkeiten unterscheiden (CONRAD, 1997). Von der Schaffung der Quotenregelung bis zur Einführung des Quotenleasings (1.4.1984 bis 3.7.1990) war die Quotenübertragung grundsätzlich an die der Milcherzeugung dienende Fläche gebunden und mit einer Vielzahl von Auflagen wie Kürzungen der Übertragungsmenge zugunsten des Staates und Obergrenzen je ha verbunden. So war zu Beginn der Milchquotenregelung ein Abzug in Höhe von 20 % bei Teilübertragungen vorge-

---

<sup>2</sup>Auf Ebene des Einzelbetriebs hat die Quote entsteht nur dann keine Quotenrente, wenn die Quote nicht bindend wirkt. Zum Beispiel hat die Quote demnach keinen innerbetrieblichen Wert, wenn bei Überschreitung des Kontingents keine Superabgabe anfällt (wie dies in Einzeljahren wegen der Saldierung der Fall war) oder die optimale Produktionsmenge unterhalb der Quote liegt.

sehen, der später bei Aufgabe der landwirtschaftlichen Tätigkeit sogar auf 30 % ausgedehnt wurde. Auch konnten nicht mehr als 5000 kg/ha übertragen werden. Das folgende Jahrzehnt (3.7.1990 bis 31.3.2000) war durch eine Liberalisierung der Quotenübertragung ohne quantitative Restriktionen gekennzeichnet. Auch wurden flächenungebundene Übertragungsmöglichkeiten (Leasing, Pacht, Verkauf) geschaffen. Die Abzüge bei Übertragung wurden weitestgehend abgeschafft. Die Sonderform des Leasing von Milchlieferrechten war in Hinblick auf den zulässigen Termin des Vertragsabschlusses und auf die Zeitdauer des Quotenübergangs von den übrigen flächenungebundenen Übertragungen zu unterscheiden. Das Quotenleasing musste bis zum 31.12. des laufenden Milchwirtschaftsjahres erfolgt sein und galt dann bis zum Ende des Milchwirtschaftsjahres. Die Nutzungsüberlassung konnte – unabhängig von der Art der Flächenbindung – auch nur unter den Lieferanten eines bestimmten Abnehmers (Molkerei, Erzeugergemeinschaft) erfolgen. Flächenungebundene Pacht- und Kauftransaktionen mussten bis zum Ende des Milchwirtschaftsjahres stattgefunden haben; weiterhin galt für alle Übertragungswege außer Leasing eine Bindungsfrist von zwei Jahren mit Produktionszwang. Seit dem 1. April 2000 gilt bei der Übertragung von Milchlieferrechten (Quoten) ein neues Regelwerk, welches zum 1. April 2002 in einigen wichtigen Punkten modifiziert wurde. Im Folgenden wird zunächst das System vorgestellt, welches in den Milchwirtschaftsjahren 2000 und 2001 gültig war. Die Änderungen zum Beginn Börsentermin 2002 werden im Anschluss daran getrennt erläutert.

Im Milchbörsensystem kann die Übertragung von Milchquoten nur noch über sogenannte Verkaufsstellen erfolgen. Die Verpachtung und das Leasing sind seither nicht mehr zulässig.<sup>3</sup> Der Austausch von Lieferrechten ist weiterhin regional begrenzt, bundesweit gibt es 21 Übertragungsgebiete. Die Auktionen ähnelnden Märkte finden dreimal im Jahr statt, und zwar am 1. April, am 1. Juli und am 31. Oktober.<sup>4</sup> Da sich Milchlieferrechte in ihren Fettgehalten von Betrieb zu Betrieb unterscheiden, wird jedes Gebot auf einen Fettgehalt von 4 % standardisiert. Die Gebote für die jeweiligen Termine sind 4 Wochen vor diesen Terminen einzureichen. Bei den gehandelten Lieferrechten handelt es sich um in dem entsprechenden Jahr noch nicht erfüllte Quotenmengen. Nach einem festgelegten Verfahren ermittelt die Verkaufsstelle aus den Geboten einen Gleichgewichtspreis, der den Transaktionspreis an dem jeweiligen Handelstag darstellt. Die Teilnahme an diesen Börsen ist personell eingeschränkt: Es sind nur Anbieter teilnahmeberechtigt, die im Besitz von Lieferrechten sind und diese zumindest das dritte Jahr ausüben. Als Nachfrager kann an der Milchbörse nur teilnehmen, wer nachweist, selbst das Lieferrecht nach dem Kauf in der Region der

---

<sup>3</sup>Ausnahmen von diesen Regelungen gelten bei der Verlängerung von Pachtverträgen, die vor dem 1. April 2000 abgeschlossen wurden. Außerdem gelten bei der Vererbung von Betrieben, dem Verkauf oder der Verpachtung von ganzen Betrieben sowie bei der Auflösung von Gesellschaften oder beim Ausscheiden von Mitgliedern, wenn die Gesellschaft bereits am 31.03.2000 bestanden hat, besondere Regelungen. Dies betrifft ab 2002 auch die Behandlung von Quotenübertragungen im Rahmen von Betriebsgemeinschaften (vgl. BUNDESGESETZBLATT, 2002).

<sup>4</sup>Der erste Börsentermin war am 31. Oktober 2000. In 2001 gab es am 31. Januar einen Sondertermin.

Verkaufsstelle auszuüben. Die Gebote über Kauf und Verkauf von Lieferrechten werden mit Hilfe von standardisierten Formularen abgegeben. Anbieter und Nachfrager dürfen jeweils nur ein Gebot abgeben.

Die Preisbildung an den Milchquotenbörsen entspricht einer Sonderform der doppelten Auktion, wobei zunächst die Gebote beider Marktseiten, also die Verkaufsgebote (Verkaufsmenge und Mindestpreis, „asks“) und die Kaufgebote (Kaufmenge und Höchstpreis, „bids“), gemäß ihrer Priorität geordnet werden. Das höchste Kaufgebot und das niedrigste Verkaufsgebot besitzen die höchste Priorität. Die Gebote werden aufsteigend geordnet, beginnend mit dem niedrigsten Preisgebot. Ausgehend von diesem Preis wird dann sukzessive in festgelegten Schritten (ein Pfennig)<sup>5</sup> das Preisniveau erhöht und das dazugehörige (kumulative) Marktangebot bestimmt (alle „bids“ mit Mindestpreis kleiner gleich diesem Preis, alle „asks“ mit Höchstpreis größer gleich diesem Preis). Nach der bis April 2002 gültigen Regelung wurde das Preisniveau, bei dem die Differenz aus Angebot und Nachfrage - absolut betrachtet - minimal ist, als Gleichgewichtspreis festgelegt. Die Handelsmenge entsprach dem Minimum von Angebots- und Nachfragemenge zu diesem Preis.

Der in der Regel auftretende Nachfrage- oder Angebotsüberhang wurde durch Kürzung der Kauf- oder Verkaufsgebote aller Anbieter oder Nachfrager erreicht. Im Fall eines Nachfrageüberhangs wurde die fehlende Menge aus der jeweiligen Landesreserve bedient, sofern diese das nötige Volumen aufwies. Die Mengen aus der Landesreserve wurden kostenlos und zu relativ gleichen Teilen in Bezug auf die Gebotsmenge auf die Nachfrager übertragen.<sup>6</sup>

In der ursprünglichen Ausgestaltung der Milchbörse waren verschiedene Abzugsregelungen vorgesehen. Zunächst wurde bei allen Geboten ein sogenannter Basisabzug von 5 % vorgenommen. Dieser erhöhte sich um weitere 5 %, wenn der Anbieter bei seiner ersten Börsenteilnahme nicht zum Zug gekommen war und mit seinem Mindestpreis 20 % über dem Gleichgewichtspreis lag. Diese zusätzliche Abzugsregelung wurde dann in der zweiten Handelsrunde angewendet, so dass bei einem Anbieter, der zweimal ohne Erfolg Mindestpreise von mehr als 20 % über dem jeweiligen Gleichgewichtspreis gefordert hatte, ab der dritten Handelsrunde ein Abzug von insgesamt 15 % vorgenommen wurde. Diese Mengen waren für die jeweilige Landesreserve bestimmt. Allerdings müssen Börsenteilnehmer nicht notwendigerweise an einer weiteren Handelsrunde teilnehmen, wenn sie bei der letzten Teilnahme nicht zum Zuge gekommen sind.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup>Ab 2002 werden die Preise in Euro notiert. Die Schrittweite bei der Ermittlung des Börsenpreises beträgt seitdem ein Cent.

<sup>6</sup>Der Nettopreis für die Lieferrechte ergibt sich demzufolge als Mischpreis aus dem Gleichgewichtspreis gewichtet mit dem aus den Verkaufsgeboten stammenden Transaktionsvolumen dividiert durch die Gesamtgebotsmenge, sofern der Nachfrageüberhang vollständig aus der Landesreserve erfüllt werden kann.

<sup>7</sup>Wenn die Milchquote nach einer nicht erfolgreichen Börsenteilnahme weiter beliefert wird, kann diese in vollem Umfang genutzt werden. Der Basisabzug kommt nur zur Anwendung, wenn die Menge tatsächlich verkauft wird.

Verschiedene administrative Vorschriften führen dazu, dass die Transaktionskosten für eine Teilnahme an der Milchbörse erhöht wurden. So müssen die Käufer von Milchquote eine Bankbürgschaft im Umfang des Wertes ihres Gebotes (Höchstpreis mal Gebotsmenge) beibringen, die Verkäufer müssen eine Bescheinigung der Molkerei über die Nichtnutzung der zu veräußernden Teilmenge des Lieferrechts im laufenden Milchwirtschaftsjahr vorlegen. Außerdem sind je nach Verkaufsstelle unterschiedlich hohe Gebühren von beiden Marktseiten zu entrichten, die sich in eine Grundgebühr (26 bis 70 €, außer Brandenburg, hier fällt keine Grundgebühr an) und eine Erfolgsgebühr unterteilen lassen. Die Erfolgsgebühr ist in der Regel abhängig vom individuellen Handelsvolumen ausgestaltet; in Nordrhein-Westfalen fällt sie gar nicht an (DLZ-AGRARMAGAZIN, 2002).

Wenn ein Produzent sein gesamtes Milchlieferrecht ein volles Milchwirtschaftsjahr (01.04 - 31.03) nicht nutzt, dann wird die Quote eingezogen. Gibt ein Landwirt seine Milcherzeugung zu einem bestimmten Zeitpunkt vollständig auf, dann hat er anschließend im ungünstigsten Fall nur drei aufeinanderfolgende Börsenrunden Zeit, seine Quote vollständig zu verkaufen. Dies wird eintreten, wenn die erste Börsenteilnahme zum April-Termin stattfindet. Wird die Milchproduktion hingegen kurz nach Beginn eines neuen Milchwirtschaftsjahrs eingestellt, so dass die erste Teilnahme zum Juli-Termin erfolgt, dann verbleiben insgesamt fünf Börsenrunden für den Verkauf der gesamten Quote.

Mit der Änderungsverordnung vom Februar 2002 (BUNDESGESETZBLATT, 2002) wurden einige wesentliche Neuerungen eingeführt. Hinsichtlich der Preisfindung gilt nun, dass der Gleichgewichtspreis so festgesetzt wird, dass der Nachfrageüberhang minimal wird. Angebotsüberhänge können daher nicht mehr auftreten. Auch wurde im Rahmen der Änderung eine neue Regelung eingeführt, nach der Gebote, die über 40 % des Gleichgewichtspreises liegen, bei der Gleichgewichtspreisfindung unberücksichtigt bleiben. Dieser zur Preisdämpfung gedachte Preiskorridor gilt für Nachfrager und Anbieter. Letztere sind jedoch ohnehin nicht relevant für die Gleichgewichtspreisfindung. Abzüge wurden vollständig abgeschafft.

## **2.3 Theoretische Analyse des Milchquotenbörsensystems**

### **2.3.1 Börsenzwang und Verfügungsrechte**

Wie bereits im letzten Abschnitt erläutert, ist das zunächst künstlich geschaffene Gut Milchquote bis zur Einführung der Milchbörsen kontinuierlich mit mehr Eigentumsrechten ausgestattet worden. Zum Zeitpunkt der Einführung der Quote 1984 waren die Verfügungsrechte sehr stark eingeschränkt, da die Quote gar nicht übertragbar war. Über die flächengebundene Übertragung bis hin zu Pacht und Leasing wurden die Verfügungsrechte mehr und mehr ausgeweitet. Eine Konsequenz daraus war, dass die mit Hilfe der Kontingentierung gewährte Produzentenstützung sich

in greifbaren Vermögenswerten niederschlug. In der Folge wurden diese kapitalisierten Quotenrenten insbesondere bei der Übertragung der Milchquoten sichtbar. Nicht zuletzt die zunehmende Transparenz dieser Transfers gab ja auch den Anlass zum neuen Börsensystem.

Mit der Einführung des Börsenzwangs wurde nun ein massiver staatlicher Eingriff in die zuvor geschaffenen Verfügungsrechte vorgenommen. Das Verbot von alternativen Übertragungsmöglichkeiten wie Pacht und Leasing führt daher zu einer Einschränkung der Freiheiten der verkaufswilligen Quoteneigentümer. Diese Einschränkung kommt aus Sicht der Anbieter von Milchquoten einer Entwertung gleich, vor allem, da sie durch den Zwang zum Verkauf bedeutende steuerliche Gestaltungsspielräume einbüßen.

Aus Sicht der kaufwilligen Nachfrager ist eine Entwertung von Milchquoten nicht negativ zu beurteilen. Weiterhin hat das Verbot von alternativen Übertragungsmöglichkeiten keine Bedeutung, falls die Annahmen vollständiger Information und perfekter Kapitalmärkte getroffen werden können. Beide Annahmen sind aber als kritisch zu betrachten. Die erstgenannte Annahme ist nicht nur aufgrund allgemeiner Marktunsicherheiten fraglich, sondern auch aufgrund der politikinduzierten Unsicherheiten. Niemand weiß genau, wie lange und in welcher Form es noch Milchquoten geben wird. Bei großer Unsicherheit über zukünftige Entwicklungen sind flexible Lösungen, die Anpassungen gestatten (wie Pacht oder Leasing), zu präferieren. Vor der Einführung des Börsensystems erstreckte sich der Planungshorizont teilweise auf mehrere Jahre, da eine der gekauften Quote äquivalente Quotenmenge im laufenden Milchwirtschaftsjahr verleast und kurzfristig verpachtet werden konnte. Auch durfte noch verpachtete Quote gehandelt werden, die erst später beliefert werden konnte. Im Börsensystem ist eine solch flexible Ausgestaltung nicht länger möglich. Der Verlust an Flexibilität wird sich immer dann besonders negativ auswirken, wenn entweder exogene Schocks Anpassungen an plötzlich geänderte Rahmenbedingungen erfordern oder wenn im Rahmen des Strukturwandels unterschiedliche Wachstumspfade zu verschiedenen Zeitpunkten möglich erscheinen. Hier kann der Mangel an Flexibilität zu Pfadabhängigkeiten führen, die insgesamt eine strukturkonservierende Wirkung ausüben. Insbesondere die bewusste Einführung einer Marktunvollkommenheit durch die Diskrepanz zwischen Ver- und Zukaufspreis für Milchquote ist hier zu nennen.

Pacht und Leasing sind auch interessant, wenn die zweite oben erwähnte Annahme hinsichtlich der Kapitalmärkte als kritisch einzustufen ist. Nur bei perfekten Kapitalmärkten spielt der erhöhte Liquiditätsbedarf beim Kauf keine Rolle. Es ist zu vermuten, dass viele potenzielle Quotennachfrager sehr wohl Kreditrestriktionen unterliegen, so dass aufgrund von Liquiditätsaspekten der Zwang zum Kauf mit erhöhten Kosten auch für die Nachfrager verbunden ist.

In der Gesamtwirkung ist nicht klar, ob der Preis für Quoten durch den Börsenzwang nach oben oder nach unten beeinflusst wird. Der Effekt auf die Handelsmenge an Quote hingegen ist eindeutig:

Durch den Börsenzwang verringert sich die Handelsmenge im Vergleich zu einem Szenario mit alternativen Übertragungsmöglichkeiten. Gesamtwirtschaftlich bedeutet dies aber, dass insgesamt die quotierte Menge zu höheren Kosten als ohne Börsenzwang produziert wird. Dieser Verlust fällt im Agrarsektor an und stellt eine Besteuerung gerade der effizientesten Produzenten dar.

### 2.3.2 Das Referenzsystem des „competitive equilibrium“ (CE)

In der nachfolgenden Betrachtung wird unterstellt, dass alle potentiellen Anbieter und Nachfrager auf dem Markt für Milchlieferrechte den subjektiven Gegenwartswert ihrer Aktivitäten maximieren wollen. Die potenziellen Anbieter von Milchlieferrechten werden demnach nur dann tatsächlich an der Börse teilnehmen, wenn der erwartete Preis die subjektiven marginalen Opportunitätskosten der Nutzung übersteigt. Dies gilt nur bei gleicher Risikoeinschätzung für beide Szenarien. Analog wird ein potenzieller Nachfrager nur dann auch an der Börse aktiv werden, wenn der erwartete Preis für Quote unter der marginalen Zahlungsbereitschaft für die jeweilige Gebotsmenge liegt. Wir nehmen an, dass Anbieter und Nachfrager ihre Opportunitätskosten bzw. ihre marginale Zahlungsbereitschaft kennen. Es liegen allerdings keine Informationen über individuelle marginale Zahlungsbereitschaften bzw. Opportunitätskosten von Konkurrenten vor, die Bieter kennen lediglich die Verteilungsfunktionen für alle Gebote auf beiden Marktseiten. Auch wenn bei Auktionen nicht notwendigerweise die Bieterfunktion (z.B. Beziehung zwischen marginaler Zahlungsbereitschaft und Gebot) linear oder sogar die 45°-Linie sein muss, ist letztere Strategie in vielen Fällen zumindest eine schwach dominante Strategie. Hier wird davon ausgegangen, dass „truth telling“ die dominante Strategie ist<sup>8</sup>.

In unserem Beispielmarkt, der in Abbildung 2.1 dargestellt ist, gibt es vier Bieter auf jeder Marktseite (a,b,c,d und e,f,g,h), für die durch horizontale Addition der aufsteigenden „asks“ und absteigenden „bids“ eine Angebots- und Nachfragefunktion bestimmt ist. Verbindet man die Unstetigkeiten in diesen Funktionen mit vertikalen Linien (in Abbildung 2.1 gepunktet dargestellt), so erhält man Funktionen, die auch einen Schnittpunkt aufweisen.<sup>9</sup> Unter dem Ziel der Maximierung der Handelsgewinne gilt, dass der Schnittpunkt die Tauschmenge anzeigt, bei der die Wohlfahrt über

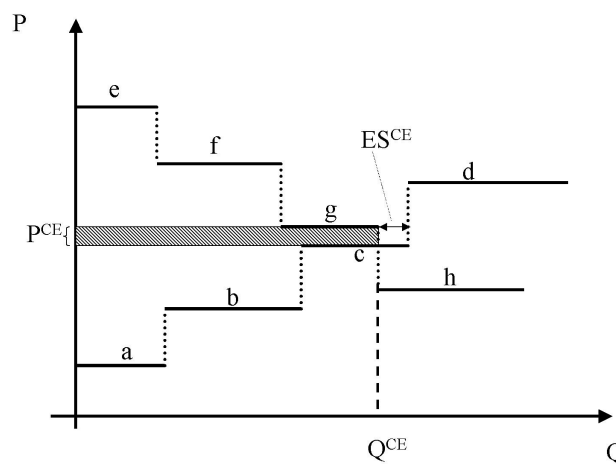
---

<sup>8</sup>Z.B. weisen ENGELBRECHT-WIGGANS et al. (1999) für „multiple unit“-DA darauf hin, dass es zu einer Verzerrung der Gebote gegenüber den „wahren“ Zahlungsbereitschaften bzw. Opportunitätskosten, dem so genannten „bid shading“, kommt. Dieser Effekt verliert aber mit zunehmender Zahl von Bietern an Bedeutung, auch wenn die Bieterfunktionen nicht gegen die tatsächlichen Präferenzen konvergieren. NAUTZ (1995) zeigt für den Fall von Bietern ohne Preiseinfluss, dass in der beidseitigen Auktion mit „multiple units“ die Offenlegung der wahren Opportunitäten die dominante Strategie ist.

<sup>9</sup>Keine Schnittpunkte lägen vor, wenn z.B. alle „bids“ über allen „asks“ liegen würden oder wenn eine „zu geringe Nachfrage“ oder ein „zu geringes“ Angebot vorhanden wären. In ersterem Fall würde es keinen Handel geben. In letzterem würden analog zu dem Gleichgewicht in Abb. 2.1 alle Anbieter bzw. alle Nachfrager befriedigt werden.



alle Akteure maximal ist.<sup>10</sup> Dieser Punkt beschreibt das Wettbewerbsgleichgewicht (competitive equilibrium, CE). In diesem Fall ist  $Q^{CE}$  die optimale Handelsmenge. Wenn es wie in Abbildung 2.1 einen eindeutigen Schnittpunkt der Angebots- und Nachfragefunktionen gibt, ist der Gleichgewichtspreis nicht eindeutig definiert, denn die optimale Handelsmenge wird sich bei jedem Preis oberhalb des Preisgebots des Grenzanbieters (c) und unterhalb des Preisgebots des Grenznachfragers (g) ergeben. Der Gleichgewichtspreis  $p^{CE}$  liegt daher in dem Bereich zwischen den Grenzgeboten auf der Angebots- und Nachfrageseite.



**Abbildung 2.1: Preisgleichgewicht bei „multiple unit k-double auctions“**

Legende: a – d: „asks“, e – h: „bids“,  $ES^{CE}$ : Angebotsüberhang („excess supply“),  $P^{CE}$ : Preis im Referenzsystem,  $Q^{CE}$ : Menge im Referenzsystem.

Quelle: Eigene Darstellung

Dabei gilt:

$$p^{CE} = k \min \{b_m, a_{n+1}\} + (1 - k) \max \{a_n, b_{m+1}\}$$

mit  $a_n \leq b_m$  und  $a_{n+1} \geq b_{m+1}$ . Die Gebote sind dabei auf- bzw. absteigend geordnet und mit dem Index  $n, m \in \mathbb{N}^+$  versehen.<sup>11</sup> Das n-te Verkaufsgebot ist dabei das höchste unter den zum Zuge kommenden „asks“ ( $a_n$ ). Das m-te Kaufgebot ist das kleinste unter den akzeptierten „bids“ ( $b_m$ ). Der Faktor k gibt an, ob die untere ( $k=0$ ) oder die obere ( $k=1$ ) Grenze des schraffierten Preisbands als Gleichgewichtspreis gewählt werden soll. Werte für k zwischen 0 und 1 entsprechen einer Preissetzung innerhalb des schraffierten Preisbandes. Bei beidseitigen Auktionen mit mehr als einer

<sup>10</sup>Bei einem teilweisen Überlappen der Bieterfunktionen ist die Menge optimal, bei der sich die Funktionen wieder trennen.

<sup>11</sup>Gebote mit gleichem Mindest- bzw. Höchstpreis erhalten den gleichen Index oder werden zu einem Gebot zusammengefasst.

Einheit des Handelsguts („multiple unit“-DA) entsteht dabei im Allgemeinen ein Nachfrage- oder ein Angebotsüberhang, den es abzuschöpfen gilt. Dies kann über eine Zuteilung der Menge durch ein Losverfahren oder nach der Priorität des zeitlichen Eingangs der Gebote geschehen, wobei nur die Grenzanbieter oder –nachfrager von einer Kürzung oder Nichtberücksichtigung betroffen sein sollten, da sonst die Handelsgewinne reduziert werden.

### 2.3.3 Ermittlung des Preisgleichgewichts durch die Verkaufsstellen

Zunächst soll anhand einer komparativ statischen Analyse gezeigt werden, welche Auswirkungen die Regelungen der Verkaufsstellen bei der Preisfindung gegenüber dem bislang dargestellten Referenzsystem des Wettbewerbsgleichgewichts haben. Der Handelsgewinn auf der Nachfrageseite entspricht der Fläche unter der Zahlungsbereitschaft und oberhalb des Gleichgewichtspreises. Der Handelsgewinn auf der Angebotsseite entspricht der Fläche oberhalb der Opportunitätskostenkurve (Angebotskurve), wobei wir im Moment unterstellen, dass die „bids“ und „asks“ den wahren (privaten) marginalen Zahlungsbereitschaften bzw. Opportunitätskosten entsprechen und keine externen Effekte zu berücksichtigen sind.<sup>12</sup> Diese Handelsgewinne sind immer dann maximiert, wenn die Menge an Lieferrechten gehandelt wird, bei der die konstruierten Angebots- und Nachfragekurven sich schneiden und alle Anbieter und Nachfrager links dieses Punktes zum Zuge kommen.<sup>13</sup>

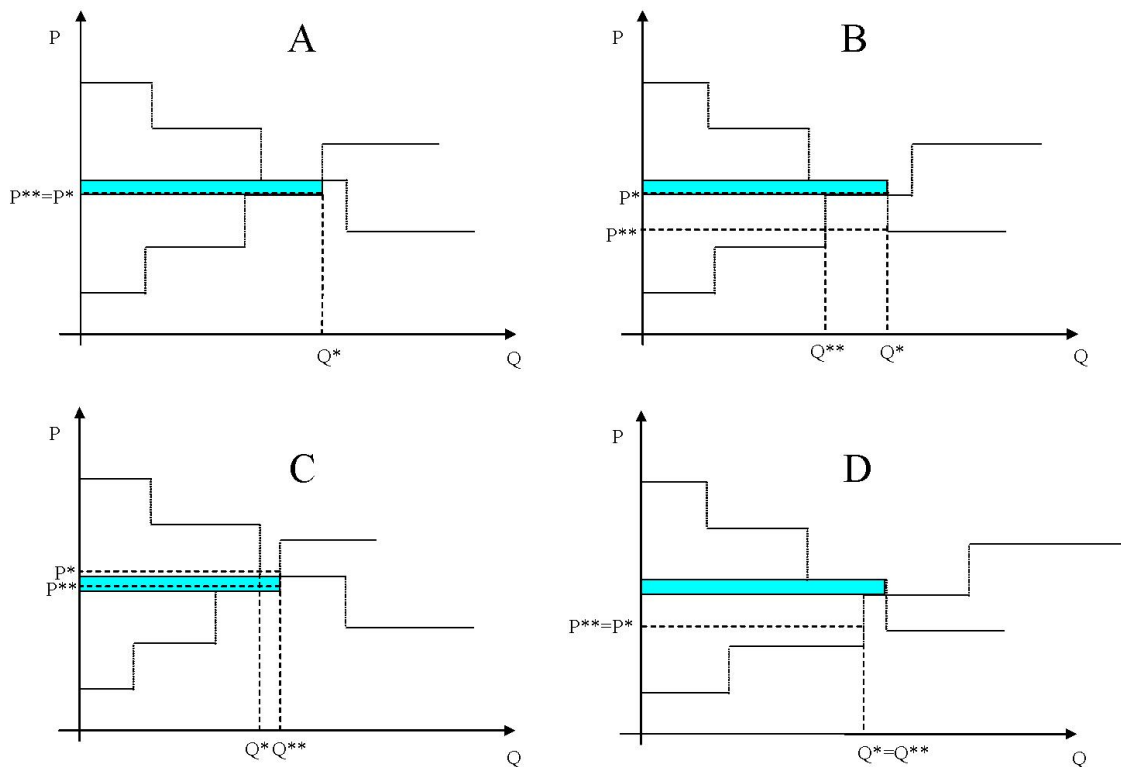
Unter bestimmten Bedingungen führt das Verfahren der Verkaufsstellen bei der Festlegung des Gleichgewichtspreises zum gleichen Ergebnis in Bezug auf die gehandelte Menge. Graphisch gesehen ist das der Fall, wenn der Schnittpunkt von Angebot und Nachfrage rechts vom Mittelpunkt des jeweiligen Schnittsegmentes liegt<sup>14</sup>. In diesen Fällen (C und D) in Abbildung 2.2 wird die gehandelte Menge gegenüber dem Referenzsystem reduziert, da das Ziel in der Minimierung des Marktüberschusses besteht. Dadurch sinkt die Transaktionsmenge gegenüber einer Preissetzung bei Maximierung der Handelsgewinne, wodurch ein Allokationsverlust in Höhe der Änderung der Handelsmenge multipliziert mit der Differenz aus Grenznachfrage- und Grenzangebotspreis auftritt. Das Ausmaß dieses Wohlfahrtsverlustes hängt von dem Verlauf der Gebotsfunktionen (Angebot und Nachfrage Milchlieferrechte) ab. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass diese

---

<sup>12</sup>Auch wenn die Milchquotierung aus volkswirtschaftlicher Sicht gegenüber freier Preisbildung volkswirtschaftliche Kosten verursacht, so ist doch unter Akzeptanz dieser Verluste festzustellen, dass diese weiter ansteigen, wenn nicht die effizientesten Nutzer diese Lieferrechte ausüben. Zu letzteren zusätzlichen Kosten zählen die Ineffizienzen, die aus einem Transaktionsmechanismus erwachsen, der eine Übertragung der Lieferrechte an die effizientesten Nutzer verhindert oder verzögert.

<sup>13</sup>Unter dem Ziel der Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduzenten ist komparativ statisch die Preisuntergrenze zu favorisieren. Bei dynamischer Betrachtung wäre zu klären, wie eine solche Regelung das Angebot verändert.

<sup>14</sup>Es gibt noch einige weitere Spezialfälle, z.B. bei parallelen Gebotsfunktionen (kein Schnittpunkt) oder wenn die Funktionen bei der gleichen Menge aufeinandertreffen, welche Lösungen wie in den Fällen A und B aufweisen, bei denen die Handelsgewinne maximal sind.



**Abbildung 2.2: Preisgleichgewichte bei Anwendung der Milchbörsenregelungen**

Legende: Schattierte Fläche stellt die Preisgleichgewichtsspanne des Referenzsystems dar.  $P^*/Q^*$ : Preisgleichgewicht nach dem Milchbörsenverfahren bis Ende 2001.  $P^{**}/Q^{**}$ : Preisgleichgewicht nach dem Milchbörsenverfahren ab 2002 unter der Prämisse, dass alle Gebote innerhalb des Preiskorridors liegen (alle Gebote kleiner gleich dem 1,4-fachen von  $P^{**}$ ). Quelle: Eigene Darstellung

Art der Ermittlung des Wohlfahrtsverlusts nur für den Fall einer einmaligen Auktion korrekt ist; im hier vorliegenden Fall einer sequentiellen Auktion ist der Wohlfahrtsverlust überschätzt, da die Möglichkeit eines Handelsgewinns in einer späteren Börsenrunde vernachlässigt wird.

Da man bei dem Verfahren der Preisfindung auf den Milchquotenbörsen in aufsteigender Folge nach dem minimalen Marktüberschuss vorgeht, wird für den zugehörigen Preiskorridor immer der niedrigste Preis bestimmt. Die potentiell abzuschöpfende Rente wird folglich immer den Nachfragern, also den künftigen Bewirtschaftern zugesprochen.

Vergleicht man das Niveau der Preise mit denen des Referenzsystems, so ergeben sich in zwei Fällen Abweichungen. In den Fällen C und D liegt der Preis außerhalb des Preisbands für das Referenzsystem, wobei er in C höher (pro Quotenverkäufer, die einen Zuschlag erhalten) und in D

niedriger liegt. Folglich kann gegenüber dem Referenzsystem nicht von einem tendenziell positiven Effekt aus Sicht der Nachfrager auf das Preisniveau ausgegangen werden.

Ab 2002 wurde die Gleichgewichtspreisfindung durch das Verhindern von Angebotsüberhängen und die Einführung eines Preiskorridors angepasst. Betrachten wir zunächst allein die erstgenannte Regeländerung, so wird nun derjenige Preis als Gleichgewichtspreis bestimmt, bei welchem der Nachfrageüberschuss größer gleich Null ist. Aus dem Preisband wird der minimal zulässige Preis gewählt. Diese Änderung der Gleichgewichtspreisbestimmung hat das obig aufgezeigte Problem der Fehlallokation im Grundsatz nicht behoben, sondern nur auf andere Fälle verlagert. Der so ermittelte Gleichgewichtspreis (ohne die Anwendung des so genannten Preiskorridors von 40 %, siehe unten) liegt im Fall A und C im Preisband des Referenzsystems (siehe Abbildung 2.2). Ansonsten (Fälle B und D) kommt es zu Abweichungen vom Referenzsystem und damit potentiell zu einer Fehlallokation.

Die zweite Änderung bestand in der Einführung eines Preiskorridors mit der Zielsetzung, „zu hohe“ Gebote aus der Preisbildung auszuschließen. Hierzu werden alle Gebote von der Preisfindung ausgeschlossen, die Mindest- bzw. Höchstpreise beinhalten, die 40 % über dem vorläufigen Gleichgewichtspreis liegen, der sich in einer Vorberechnung ohne Anwendung des Korridors ergäbe. Es wird also zunächst aus allen Geboten nach Maßgabe des minimalen Nachfrageüberschusses ein vorläufiger Gleichgewichtspreis bestimmt. Alle Gebote, deren Preise außerhalb des 40 %-Korridors liegen, werden dann bei der Berechnung des endgültigen Gleichgewichtspreises nicht mehr berücksichtigt. Dies hat potentiell einen Einfluss auf die Struktur der Nachfrageseite. Für die Angebotsseite ist die Regelung nicht relevant, da Gebote oberhalb des Korridors ohnehin bei der Preisbildung nicht berücksichtigt werden. Wenn sich die Gebotsstruktur nicht entsprechend anpasst, werden die wettbewerbsfähigsten Gebote von der Auktion ausgeschlossen und nicht ausgeführt. Hintergrund dieser Neuregelung ist der vermutete preistreibende Charakter solcher Gebote. Wörtlich heißt es im Gesetzestext dazu (BUNDESGESETZBLATT, 2002): „Der Preiskorridor [...] soll verhindern, dass einzelne Milcherzeuger das System an der Milchquotenbörse ausnutzen und damit den Preis zu ihren Gunsten ausnutzen und damit den Preis für alle Börsenteilnehmer in die Höhe treiben.“ Der Gesetzgeber spricht hier die Wahrnehmung an, dass einzelne Nachfrager sehr hohe Preisgebote abgeben könnten, um „sicher“ bei der Mengenzuteilung berücksichtigt zu werden.

Diese Einschätzung ist aus verschiedenen Überlegungen heraus anzuzweifeln. Zunächst ist es nicht im Interesse der Nachfrager, den Preis für Lieferrechte in die Höhe zu treiben. Sollten einzelne Bieter einen Preiseinfluss besitzen, so würden sie selbigen Gewinn maximierend in der Weise einsetzen, dass sie ihre Gebotsmenge reduzieren, um dadurch den Preis zu senken, bis die Grenzausgaben ihren marginalen Zahlungsbereitschaften für Lieferrechte entsprechen (monopsonistisches Preisgleichgewicht). Dazu wäre es notwendig, dass entweder Gebotsabsprachen stattfinden oder

einzelne Bieter Marktmacht besitzen. Beides erscheint aufgrund der Marktstruktur auf der Nachfrageseite eher unwahrscheinlich. Sollte dennoch ein solcher Preiseinfluss vorliegen, so würde der Preiskorridor diesen nicht reduzieren, da er lediglich die Gebotsstruktur, nicht aber den Gleichgewichtspreis beeinflussen würde. Gleiches gilt für den Fall vollkommener Konkurrenz, sofern die Besitzer das künftige Preisniveau einigermaßen genau prognostizieren können. Auch wenn ex post Simulationen einen preissenkenden Effekt infolge des Ausschlusses von Geboten suggerieren, so wird dieser Einfluss doch vermutlich vollständig durch die Anpassung der Gebotsstruktur aufgehoben. Abschließend sei darauf hingewiesen, dass eine solche Regelung von ihrer Absicht her der Intention einer Auktion widerspricht. Sollte die Maßnahme – was nicht in bedeutendem Umfang zu erwarten ist - zum Ausschluss von Geboten führen, so ist das System der Milchquotenbörsen im strengen Sinne keine Auktion mehr. Fehlallokationen von Ressourcen wären die Folge.

### 2.3.4 Abzugsregelungen

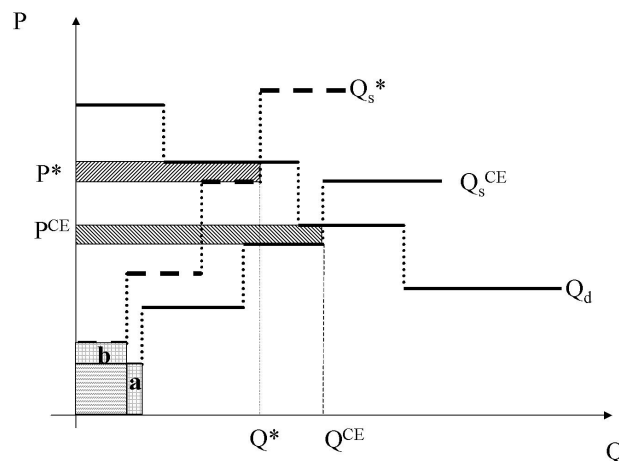
Wir haben bislang angenommen, dass alle Bieter sich an ihren Opportunitätskosten bzw. an ihrem Wertgrenzprodukt der Quotennutzung orientieren. Unter dieser Voraussetzung führt eine 5 % ige Abzugsregelung auf der Angebotsseite dazu, dass die Gebote aller Bieter in der Menge um 5 % reduziert werden und um 5,26 % ( $= \frac{5}{95}$ ) im Preis erhöht werden, um beim Verkauf der Quote den gleichen Erlös wie ohne Basisabzug zu realisieren. Dies hat zur Folge, dass sich die Angebotskurve - wie in Abbildung 2.3 dargestellt - in Richtung der Ordinate dreht ( $Q_s^*$ ).

Auch wenn in Einzelfällen die Transaktionsmenge konstant bleiben kann, so steigt der Transaktionspreis um mindestens 5,26 % an, wenn der Gleichgewichtspreis allein auf den Geboten der Anbieter basierend ( $k=1$ ) ermittelt wird.<sup>15</sup> Es hängt vom Verlauf der Angebots- und Nachfragekurven ab, ob die Preissteigerungen höher ausfallen. Bei einer Nachfrager-basierten Preisregel ( $k=0$ ) kann der Transaktionspreis sogar konstant bleiben, sofern das gleiche „bid“-Segment der Nachfragekurve bestimmend bleibt. Unter den Regeln der Preisfindung auf den Milchquotenbörsen konnte dies bis Ende 2001 in den Fällen C und D nach eintreten<sup>16</sup>. Hätte die Abzugsregelung auch nach der Änderung 2002 weiter Bestand gehabt, so wäre dieser Effekt nach der geänderten Preisfindung in den Fällen B und D aufgetreten.

---

<sup>15</sup>Unter Berücksichtigung der Überschussregelungen ist dieser Preis als Bruttotransaktionspreis aufzufassen, da im Fall eines Nachfrageüberhanges Lieferrechte aus der Landesreserve an die erfolgreichen Nachfrager zum Preis von Null übertragen werden. Für eine c.p.-Betrachtung ist diese Überlegung nicht relevant, man kann aber diese beiden Regelungen als abhängig voneinander betrachten, da ohne den Basisabzug die Landesreserven unter der derzeitigen Ausgestaltung kaum Liquidität in Bezug auf Lieferrechte besitzen.

<sup>16</sup>Es kann der Fall eintreten, dass die Abzugsregelung keinen Effekt hat. Wenn z.B. der Preis durch die Abzugsregelung um 5,26 % steigt und ein Nachfrageüberhang in gleicher Höhe bei der Preisfindung mit Basisabzug auftritt, dann kann sich ein gleichwertiges Allokationsergebnis mit identischen Nettoerlösen und –ausgaben einstellen. Nichtsdestoweniger bleibt der Einfluss der durch die Regelung erzeugten Unsicherheit zu berücksichtigen.



**Abbildung 2.3: Wirkung der Abzugsregelung gegenüber dem Referenzsystem**

Legende:  $P^{CE}/Q^{CE}$ : Preisgleichgewicht ohne Abzugsregelung.  $P^*/Q^*$ : Preisgleichgewicht mit Abzugsregelung. Fläche a entspricht Fläche b unter der Voraussetzung, dass die Opportunitätskosten des Quotenverkaufs von der Kürzung nicht beeinflusst werden.  
Quelle: Eigene Darstellung

Die Anwendung von zusätzlichen Strafabzügen führt überdies tendenziell zu einer weiteren Erhöhung der „asks“, da die möglichen Abzüge weiterhin den Erwartungswert des Erlöses aus dem Börsenverkauf bei gegebener Gebotmenge senken. Bei Risikoneutralität der Anbieter entspricht der Verlust zumindest dem jeweiligen Strafabzug multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit des Eintretens, dass das Gebot um 20 % über dem Gleichgewichtspreis liegt. Neben der Erhöhung der weiterhin abgegebenen Gebote („asks“) wird es bei einzelnen Anbietern im Vergleich zum Referenzsystem zu der Entscheidung gegen die Börsenteilnahme kommen. Allerdings gehen die Abzüge in die Landesreserve ein, aus der ein eventuell auftretender Nachfrageüberhang kostenlos wieder ausgeglichen wird, so dass der Effektivpreis im Mittel weniger stark steigt; vor der Neuregelung 2002 ergab sich so aber eine zusätzliche Unsicherheit.

### 2.3.5 Regelungen zum Marktüberhang

In der Regel wird im Marktgleichgewicht entweder ein Angebots- oder ein Nachfrageüberhang auftreten. Unter dem Referenzsystem des CE werden diese Überhänge über eine Verlosung der zur Verfügung stehenden oder benötigten Mengen unter den Grenznachfragern bzw. Grenzanbietern abgebaut. Die Verkaufstellen verfahren hier abweichend. Sieht man von dem Fall ab, dass ein Nachfrageüberhang vollständig aus der Landesreserve ausgeglichen wird, so werden Überhänge durch relative gleiche Kürzungen der Gebotsmengen bei allen erfolgreichen Marktteilnehmern der

jeweiligen Marktseite abgebaut. Bei komparativ statischer Betrachtung führt diese Prozedur gegenüber dem Referenzsystem zu Wohlfahrtsverlusten, da Nachfrager mit einer höheren Verwertung der Milchlieferrechte einen Verzicht leisten gegenüber Nachfragern mit einer geringeren Verwertung. Gleiches gilt bei entsprechenden Kürzungen auf der Angebotsseite, die aber seit der Änderung 2002 nicht mehr auftreten können. Außerdem kann die Wertgrenzproduktivität durch die erzwungene Kürzung bei allen Bietern sinken, da die Wertgrenzproduktivität eine Funktion der relativen Erfüllung des Gebotes sein kann. Ein Bieter, der sein Gebot z.B. auf die erwartete Leistungssteigerung seines Bestandes bei voller Kapazitätsauslastung oder im Hinblick auf Bestandserweiterungen ausgerichtet hat, wird für geringere Mengen an Lieferrechten vielleicht nur noch eine geringere maximale Zahlungsbereitschaft vorhanden sein, wenn infolge der Kürzung die optimale Betriebsgröße oder Kapazitätsauslastung nicht mehr erreicht wird. Dieser Verlust ist allerdings zeitlich begrenzt, da Bieter in den nächsten Runden versuchen werden, Gebote für in vorherigen Runden durch Gebotkürzungen noch fehlende Mengen abzugeben.

Gleiches gilt für die Angebotsseite, aber nur dann, wenn davon auszugehen ist, dass die Quote zwischen den Börsenterminen genutzt werden kann und die Opportunitätskosten des Verkaufs auch mit den Opportunitätskosten der kurzfristigen Nutzung korrelieren. Auch hier gilt, dass diese Verluste nur im Zeitraum vom ersten Gebot bis zum tatsächlichen Verkauf der Quote auftreten werden. Seit 2002 werden alle erfolgreichen Anbieter ihre Gebotsmengen vollständig verkaufen können, da seither der Preis so ermittelt wird, dass sich immer ein Nachfrageüberhang einstellt.

## **2.3.6 Marktabgrenzungen**

### **2.3.6.1 Regionale Handelsbeschränkungen**

Je größer die regionalen Beschränkungen sind, desto weniger können sich Produktionskostenunterschiede angleichen und desto geringer ist der Ausgleich von Zufallseinflüssen. Das seit der Einführung des Börsenmodells verbotene Leasing nach §7a Milchgarantiemengenverordnung war jedoch nicht an die Regionen gebunden, sondern an die Abnehmer der Milch – zumeist Molkereien – so dass unter dem alten Regime ein Transfer zwischen den Lieferanten des gleichen Abnehmers in andere Regionen für das laufende Quotenjahr bis Dezember möglich war. Dies bewirkte bei überregional erfassenden Abnehmern einen besseren Ausgleich der zufällig auftretenden Kostenschwankungen, die eine ganze Region betreffen.

Die regionale Begrenzung der Übertragbarkeit von Milchlieferrechten im Rahmen des Milchquotenbörsensystems hat weitere Effizienzverluste zur Folge, deren Ausmaß durch die Größenordnung der Elastizitäten der Gebotsfunktionen und die Autarkiepreisdifferenzen bestimmt wird.

Dabei kann nicht a priori gesagt werden, ob die Handelsmenge durch Aufhebung der regionalen Grenzen erhöht und die gewichteten Durchschnittspreise für Lieferrechte gesenkt werden.

Neben der Erhöhung der allokativen Effizienz hätte eine Aufhebung der regionalen Abgrenzungen den zusätzlichen Effekt einer Reduktion der Varianz der Transaktionspreise. Der Einfluss zufälliger Schwankungen wird dadurch reduziert und die Prognosesicherheit bei den Quotenpreisen würde infolgedessen steigen.

Die großen Preisunterschiede, insbesondere zwischen den alten und den neuen Bundesländern, beinhalten einen ausgeprägten Anreiz, diese regionale Abgrenzung zu umgehen. Die Möglichkeit, dieses über eine Verlegung des Betriebssitzes zu bewirken, ist allerdings durch die aktuelle Rechtsprechung sehr erschwert worden. Nach einem Urteil des Verwaltungsgerichts Osnabrück (Eilbeschluss vom 1. Juli 2002, Aktenzeichen 2 B 40/02) ist hier nämlich der tatsächliche, nicht der formelle Betriebssitz entscheidend. Dennoch ist in diesem Bereich immer noch beträchtliche Rechtsunsicherheit vorhanden, die auf die regionalen Abgrenzungen im Rahmen der Milchbörsenregelung zurückzuführen ist.

### **2.3.6.2 Personelle Abgrenzungen**

Es dürfen nur Individuen Kaufgebote für Lieferrechte abgeben, die nachweisen, dass sie diese auch selbst nutzen werden. Spekulation oder Kauf und danach Verpachtung oder Leasing sind keine Optionen. Dadurch wird die Zahlungsbereitschaft auf der Nachfrageseite und damit der Gleichgewichtspreis für Quote tendenziell sinken. Dennoch kann dies zum Nachteil aktiver Milchproduzenten sein, da solche Spekulanten unter Umständen Risiken übernehmen würden. Für risikoaverse Landwirte könnte es attraktiv sein, Quoten zeitlich begrenzt von z.B. Spekulanten zu pachten oder zu leasen.

Weiterhin dürfen alle Bieter nur ein Gebot abgeben. Man kann sich aber vorstellen, dass die Zahlungsbereitschaft für Milchquoten sehr stark von den Kapazitäten des Betriebes abhängt. So ist es vorstellbar, dass ein Betrieb aufgrund der Leistungssteigerungen in der Milchproduktion freie Kapazitäten wie z.B. Stallplatz oder Melkkapazität besitzt. Ein solcher Betrieb hat eine relativ hohe Zahlungsbereitschaft. Außerdem plant dieser Betrieb vielleicht sogar, seine Kapazitäten durch z.B. eine Stallerweiterung zu vergrößern. Für die dafür nötige Lieferrechtsmenge ist der Betrieb aber aufgrund höherer variabler Kosten (die Investition ist noch nicht getätigt) nur bereit, einen geringeren Preis zu zahlen. Auch wenn sich das Problem durch mehrmalige Börsenteilnahme abschwächen lässt, handelt es sich hier um eine überflüssige Einschränkung, die potenzielle Marktteilnehmer in ihren Möglichkeiten einschränkt und eventuell sogar von der Teilnahme an der Börse abhalten kann. Ähnliche Überlegungen gelten für die Angebotsseite.



### 2.3.7 Risikoverteilung zwischen Käufer und Verkäufer

Es besteht ein Preisrisiko für Quotenanbieter und Nachfrager in dem Sinne, dass sich der Transaktionspreis im Nachhinein als ungünstig erweisen kann. Aufgrund einer unerwarteten Milchpreisentwicklung bestand somit ein Anreiz, den Transaktionspreis anzupassen. Vor Einführung des Börsensystems wurden keine expliziten Regeln über die Festsetzung von Preisen festgelegt. Es war demnach insbesondere bei Leasing oder Pacht möglich, die Quotenkosten an die Milchpreisentwicklung zu koppeln. Damit teilten sich Quotenverpächter und Milcherzeuger das Risiko. Nach der Börsenregelung hingegen ist ausschließlich der Kauf vorgesehen, so dass eine nachträgliche Anpassung des Transaktionspreises schwieriger ist, und somit ein höheres Preisrisiko zu veranschlagen ist.

Das Restwertrisiko entsteht aus dem ungewissen Wert am Ende der Laufzeit der jetzigen Quotenregelung. Ein Aufteilen in Pacht- und Kaufverträge würde das Risiko entsprechend aufteilen. Dann nämlich bestünde für die Milcherzeuger (die Quotenbesitzer) sowohl das Risiko eines geringer als erwarteten Quotenwertes zum späteren Zeitpunkt beim jetzigen Kauf (bei der Verpachtung) als auch das Risiko eines hohen späteren Restwertes bei jetziger Pachtung (jetzigem Verkauf). Unter dem neuen Übertragungsregime besteht die Möglichkeit der Aufteilung des Risikos nur geringfügig, da Pachtgeschäfte nur im Rahmen von Betriebspachten erlaubt sind.

## 2.4 Empirische Ergebnisse zu ausgewählten Einzelregelungen

In der empirischen Analyse wird zunächst ein Überblick über die Ergebnisse aus den bisherigen Börsenrunden für alle Verkaufsstellen gegeben. Im Anschluss werden dann die Ergebnisse für zwei Verkaufsstellen (Nordrhein-Westfalen und Bayern) detaillierter betrachtet. Dabei werden die in Abschnitt 2.3 dargestellten theoretischen Wirkungen der Transaktionsregelungen auf den Milchquotenbörsen quantifiziert.<sup>17</sup>

### 2.4.1 Ergebnisse auf Bundesebene

In der ersten Runde vom 30. Oktober 2000 ergab sich zwischen den einzelnen Verkaufsstellen eine maximale Preisdifferenz von 41 ct, die höchsten Preise wurden an den Verkaufsstellen in

---

<sup>17</sup>Bedauerlicherweise wird in einigen Fällen aus datenschutzrechtlichen Gründen der Zugriff auf weitere Einzeldaten durch die zuständigen Behörden verweigert. Eine positive Ausnahme stellen die Verantwortlichen in NRW dar, die diese Daten via Internet allen als Information zur Verfügung gestellt haben. Die Verkaufsstellen in Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein haben auf Anfrage ebenfalls Daten zur Verfügung gestellt, von denen hier nur die bayerischen Daten zur Überprüfung der Wirkung der regionalen Abgrenzung verwendet werden.

Schleswig-Holstein/Hamburg, Niedersachsen/Bremen, Nordrhein-Westfalen und Bayern ermittelt, die geringsten an den ostdeutschen Börsen, die Preise an den anderen Verkaufsstellen in den westlichen Bundesländern liegen dazwischen. Diese Struktur zeigt sich auch an allen weiteren bisherigen Terminen (vgl. Tabelle 2.1).

**Tabelle 2.1: Ergebnisse für alle Verkaufsstellen und alle bisherigen Termine bis April 2002 [in €/ kg]**

	31. Okt. 00	31. Jan. 01	1. Apr. 01	1. Jul. 01	31. Okt. 01	1. Apr. 02	Menge	Anteil
Baden-Württemberg	0,47	0,69	0,53	0,59	0,71	0,66	6 573 542	1,85
Bayern	0,57	0,92	0,69	0,78	0,91	0,87	2 864 434	1,55
Berlin-Brandenburg	0,37	0,44	0,31	0,33	0,41	0,43	13 531 696	-
Hessen	0,53	0,77	0,56	0,62	0,72	0,67	27 110 580	1,25
Mecklenburg-Vorpommern	0,58	0,61	0,56	0,54	0,53	0,41	16 478 875	-
Niedersachsen-Bremen	0,67	0,91	0,82	0,89	1,01	0,93	40 609 999	1,01
Schleswig-Holstein	0,71	0,96	0,77	0,88	1,02	0,91	13 450 956	0,78
Nordrhein-Westfalen	0,71	1,03	0,80	0,83	0,90	0,85	16 429 862	0,89
Rheinland-Pfalz	0,57	0,82	0,67	0,69	0,79	0,75	8 837 853	1,20
Sachsen	0,45	0,59	0,43	0,47	0,52	0,45	25 216 396	1,80
Sachsen-Anhalt	0,35	0,52	0,39	0,42	0,47	0,39	15 005 314	1,50
Thüringen	0,37	0,65	0,46	0,41	0,47	0,39	15 200 014	1,69
Mittelwert (gewichtet)*	0,61	0,79	0,64	0,70	0,78	0,79	16 775 793	1,29
Mittelwert (ungewichtet)*	0,62	0,78	0,61	0,66	0,76	0,71	-	1,42
Maximum*	0,82	1,05	0,82	0,92	1,09	1,05	40 609 999	1,85
Minimum*	0,41	0,44	0,31	0,33	0,41	0,39	2 864 434	0,78
Standardabw.*	0,13	0,18	0,15	0,18	0,21	0,21	-	-

Legende: Die Ergebnisse für Baden-Württemberg und Bayern sind nur als arithmetische Mittel bzw. Summe über alle dortigen Verkaufsstellen dargestellt. \* Diese Statistiken sind für die Daten von allen 21 Verkaufsstellen berechnet. Menge: Summe der Transaktionsmengen über alle bisherigen Börsentermine. Anteil: Anteil der Menge am gesamten Quotenvolumen in der Region. Quelle: BAUERNVERBAND (2002) (<http://www.bauernverband.de/>).

Folglich gibt es einen erheblichen ökonomischen Anreiz, über die regionalen Abgrenzungen der Verkaufsstellen hinweg Lieferrechte auszutauschen. Es lässt sich dabei eine über die Verkaufsstellen negative Korrelation zwischen dem durchschnittlichen Kuhbestand pro Betrieb und dem Gleichgewichtspreisniveau feststellen. Dies erstaunt zunächst, da man insbesondere in der Milchkuhhaltung von erheblichen Skaleneffekten in der Produktion ausgehen kann. Im Wettbewerb um Quote müssten demzufolge größere Betriebe Vorteile besitzen und man würde tendenziell erwarten, dass Lieferrechte vom Süden in den Norden bzw. Osten des Landes bei Freigabe der regionalen Marktabgrenzung wandern würden. Kurzfristig und bei Vorliegen von ungenutzten Kapazitätsre-

serven in kleineren Betrieben kann das jedoch anders aussehen. Zudem ist die betriebliche Varianz, wie später die Struktur der Gebote für NRW zeigen wird, erheblich, so dass das Angebot von Lieferrechten einen entscheidenden Einfluss auf die Preisbildung (-höhe) haben kann. Es zeigt sich zudem, dass die Preise insbesondere in den Regionen hoch sind, in denen das relative Angebot – bezogen auf den Milchkuhbestand – vergleichsweise gering ausfiel.

Hinsichtlich der Repräsentativität sei darauf hingewiesen, dass in der Summe der ersten Termine in allen Regionen das Angebot gemessen an der Produktion sehr gering war. So wurden bisher nur zwischen 0,78 und 1,85 % der gesamten Quotenmenge auf den Börsen gehandelt. Bei den Anbietern von Quote kam es aufgrund des knappen Angebots deutlich häufiger zu einer erfolgreichen Börsenteilnahme als bei den Nachfragern. Während bei den meisten Terminen über 90 % der Anbieter ihre Quote oder zumindest Teile davon veräußern konnten, kamen nur rund 30 % der Nachfrager zum Zuge. Mit Ausnahme des zweiten Börsentermins, der wesentlich durch die damalige BSE-Debatte geprägt war, ist im Mittel immer noch ein steigender Verlauf der Transaktionspreise zu beobachten. Die regionale Streuung der Preise hat ebenfalls leicht zugenommen.

Die Darstellung der Börsentransaktionspreise ist auf Seiten der Nachfrage in den Fällen verzerrt, in denen ein Nachfrageüberhang aus der Landesreserve gespeist wurde. In diesen Fällen lag der Nettopreis für die Milchlieferrrechte unter den offiziell ermittelten Transaktionspreisniveaus. In Tabelle 2.2 ist die relative Reduktion der Transaktionspreise für alle Termine und alle Verkaufsstellen seit 2001 dargestellt. Wie theoretisch zu erwarten, hat die Anwendung der neuen Regeln zur Preisfindung seit 2002 diese Reduktion aufgrund der Überhangsregelung verstärkt. So kam es bei dem letzten Termin zu Preissenkungen von bis zu 18 Prozent.

## 2.4.2 Ergebnisse aus Nordrhein-Westfalen

Börsen haben unter anderem das Ziel, die Transparenz auf Märkten zu fördern. Dazu gehört auch, dass die Marktergebnisse veröffentlicht werden. Überdies sollten weitere Informationen, die das Zustandekommen des Marktergebnisses erklären können, ebenfalls zur Verfügung gestellt werden, um das Vertrauen in diese Märkte zu fördern. Bislang werden von den Verkaufsstellen im Wesentlichen die Gleichgewichtsmengen und –preise veröffentlicht. Anonymisierte Gebote, die eine Analyse der Gebotsstruktur und zum Beispiel die Auswirkungen alternativer Preisfindungsregelungen erlaubten, werden auch nicht für wissenschaftliche Zwecke weitergegeben<sup>18</sup>. Eine Ausnahme bietet

---

<sup>18</sup>Eine Weitergabe der anonymisierten Gebote wird unter anderem mit folgender Begründung abgelehnt: „In dieser Beratung (Verkaufsstellenleiterberatung) haben wir festgestellt, dass eine Auswertung der Daten des Milchquotenhandels nicht ohne psychologischen Aspekt erfolgen kann. Die Zahlen allein können in ihrer Aussagekraft sehr verfälschen, es besteht eine erhebliche Gefahr, dass falsche Schlüsse gezogen werden“. Dieses Zitat aus dem Antwortschreiben der Verkaufsstelle in Thüringen zeigt, dass von administrativer Seite keine Bereitschaft der Informationsweitergabe besteht und dass es dafür kein ökonomisch nachvollziehbares Argument gibt.

**Tabelle 2.2: Reduktion der Transaktionspreise durch Abgabe von Lieferrechten aus der Landesreserve bei Nachfrageüberhängen für die Termine seit April 2001**

	01.04.2001	01.07.2001	31.10.2001	01.04.2002
BW-1	-12	-8	-	-5
BW-2	-17	-1	-	-6
BW-3	-	-	-1	-6
BW-4	-9	-	-	-17
BY-1	-	-11	-	-13
BY-2	-4	-15	-	-3
BY-3	-11	-5	-	-4
BY-4	-4	-	-	-4
BY-5	-7	-	-	-
BY-6	-7	-	-	-9
BY-7	-	-	-	-
BB	-	-	-	-
HE	-	-3	-	-18
MV	-5	-3	-	-
NI/HB	-	-	-	-8
SH/HH	-	-4	-	-18
NW	-	-	-	-4
RP/SA	-2	-11	-5	-2
SA	-	-	-	-
SA-AH	-	-	-10	-9
TU	-	-20	-	-5

Quelle: DLZ-AGRARMAGAZIN (2002) (<http://www.dlz-agrarmagazin.de/>).

hier das Land Nordrhein-Westfalen, das zumindest die Pfenniglisten im Internet bereitstellt. Auch die Verkaufsstellen SH/HH und NI/HB gestatten auf Nachfrage den Zugang zu den Centlisten<sup>19</sup>.

#### 2.4.2.1 Struktur von Angebot und Nachfrage

In Nordrhein-Westfalen lagen die Gleichgewichtspreise abgesehen vom zweiten Termin zwischen 80 und 90 ct pro kg (vgl. Tabelle 2.3). Die Transaktionsmengen sind erwartungsgemäß seit Einführung der Börsen stark angestiegen. Vom ersten bis zum fünften Termin ist die Transaktionsmenge um mehr als das fünfundzwanzigfache gestiegen. Dennoch übersteigt die Gesamtnachfrage immer noch deutlich das Gesamtangebot. Die Anbieter kommen dabei zum großen Teil zum Zuge, während ein großer Teil der Nachfrage unbefriedigt bleibt.

<sup>19</sup>Ähnliche Bestrebungen gibt es in Sachsen. Allerdings weisen die dort zugänglich gemachten Daten Inkonsistenzen auf. Auf eine diesbezügliche Nachfrage wurde bislang nicht reagiert. Überdies wurden von der Verkaufsstelle in Bayern für einzelne Zeiträume Daten zur Verfügung gestellt.

**Tabelle 2.3: Gleichgewichtspreise und Transaktionsmengen für die Milchbörse in Nordrhein-Westfalen**

	Preis in €	Menge in kg	Gesamt -angebot	Gesamt -nachfrage	Anbieter			Nachfrager		
					ges.	erf.	CR5	ges.	erf.	CR5
<b>31.10.2000</b>	0.82	304 872	590 566	23 698 149	29	27	45	748	18	2
<b>31.01.2001</b>	1.03	774 200	986 076	6 735 576	49	49	37	291	33	6
<b>01.04.2001</b>	0.80	2 755 815	4 599 245	4 524 241	112	76	18	156	100	8
<b>01.07.2001</b>	0.83	4 875 962	4 882 070	11 047 681	166	164	19	349	150	3
<b>31.10.2001</b>	0.90	7 223 772	75 792 222	11 386 354	235	233	7	473	302	1
<b>01.04.2002</b>	0.85	7 325 568	7 645 037	21 084 968	197	189	5	649	269	1

Legende: ges.: gesamte; erf.: erfolgreiche; CR: Konzentrationsrate (Anteil der 5 größten Gebote). Quelle: LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2002) (<http://www.landwirtschaftskammer.de/>).

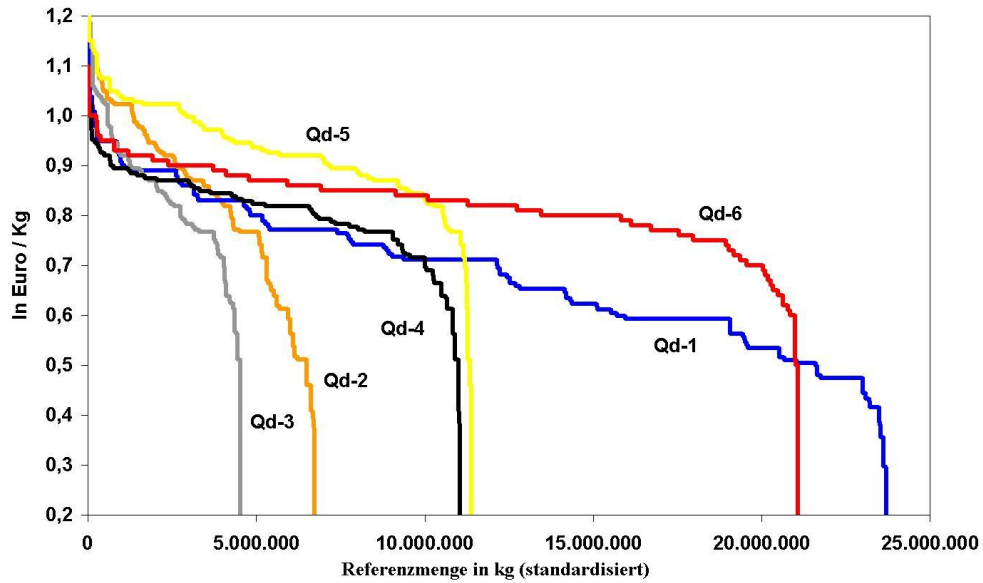
Die Konzentration der Bieter – gemessen an der Konzentrationsrate der fünf größten Teilnehmer (CR5) – deutet auf Konzentration auf der Nachfrageseite und eine stark sinkende Konzentration auf der Angebotsseite hin. Zumindest bei den letzten Terminen kann unterstellt werden, dass die Akteure auf beiden Seiten keine Marktmacht besitzen. Abbildung 2.4 zeigt, dass die Nachfrage im Bereich des Preisgleichgewichts relativ elastisch ist, während das Angebot in diesem Bereich relativ unelastisch reagiert. Bleibt es bei einem solchen Verlauf der Gebotsfunktionen, so wird in NRW auch eine weitere Ausdehnung des Angebots nicht zu einer deutlichen Senkung des Preisniveaus führen.

#### 2.4.2.2 Bedeutung der Gleichgewichtspreisfindung

In Abbildung 2.5 ist das Preisgleichgewicht für den ersten Börsentermin im Oktober 2000 dargestellt. Deutlich zeigt sich hier das Übergewicht der Nachfrage. Die Angebotskurve schneidet die Nachfragekurve bei einer Menge von rund einer halben Million kg. Der Gleichgewichtspreis des Referenzsystems liegt dann bei 81 Cent pro kg, falls man die untere Grenze des Preisbands wählt. In dieser Situation ergibt sich ein Nachfrageüberhang von 335.000 kg.

Da nach der ursprünglichen Regelung der Gleichgewichtspreis in der Weise bestimmt wurde, dass der Umfang des Marktungleichgewichts minimiert wird, ergibt sich ein Preis von 82 Cent pro kg. In dieser Situation liegt nämlich ein Angebotsüberhang vor, der sich auf nur 225.000 kg beläuft. Dadurch wird aber die Transaktionsmenge gegenüber dem Referenzsystem um rund 200.000 kg reduziert, was hier fast 70 % der sich nach dem Referenzsystem ergebenden Transaktionsmen-

a. Nachfrage



b. Angebot

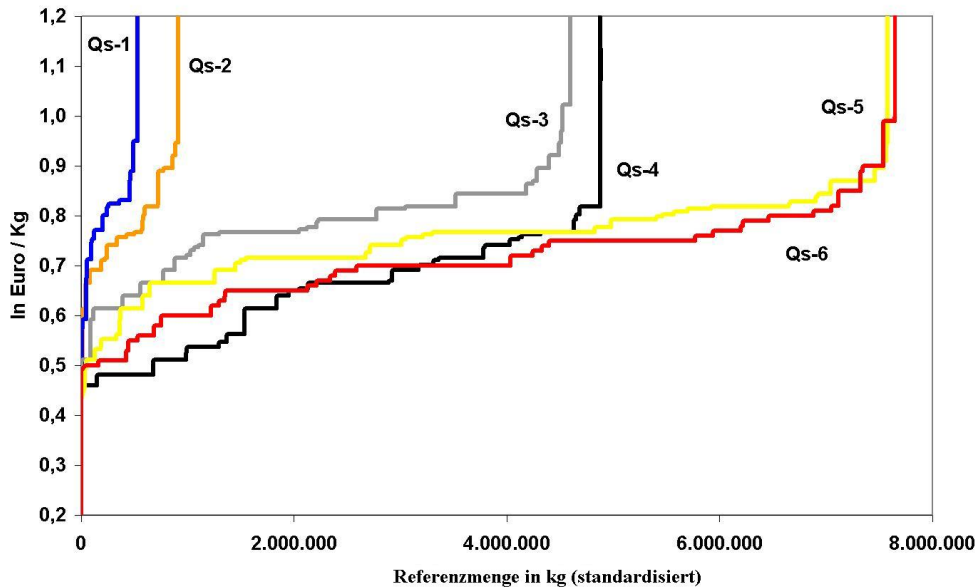
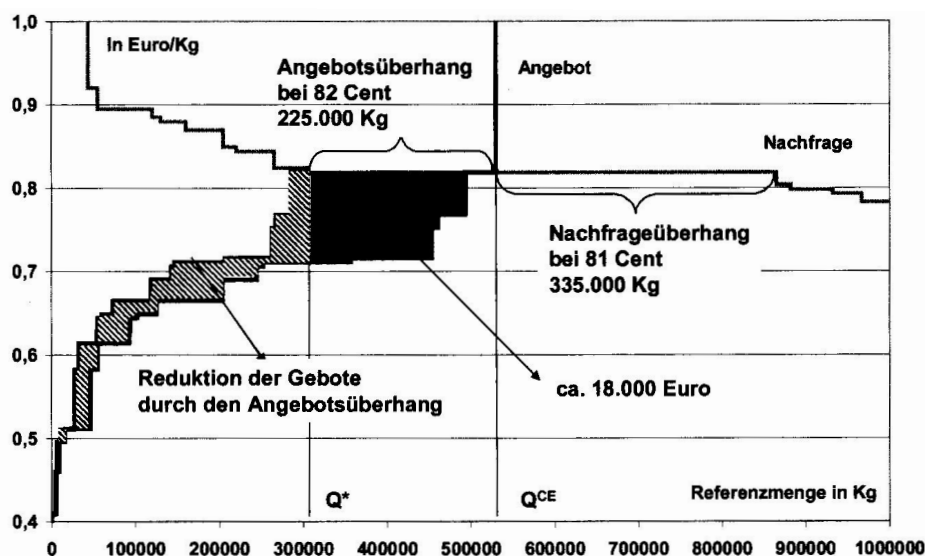


Abbildung 2.4: Entwicklung der Gebotsfunktion für Nordrhein-Westfalen über die ersten 6 Börsentermine

Quelle: LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2002)  
 (<http://www.landwirtschaftskammer.de>).



**Abbildung 2.5: Bieterfunktionen in Nordrhein-Westfalen, Oktober 2000**

Quelle: LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2002)  
(<http://www.landwirtschaftskammer.de>).

ge ausmacht. Der dadurch entstehende komparativ statische Handelsverlust beläuft sich auf rund 18.000 €. <sup>20</sup>

Demzufolge hatte die spezielle Regelung der Gleichgewichtspreisfindung beim ersten Termin einen signifikanten Effekt auf das Transaktionsvolumen. Die Wirkungen auf das Preisniveau sind deshalb begrenzt, da die Nachfrage in diesem Bereich an allen Terminen sehr elastisch ist. In Tabelle 2.4 sind für die ersten 5 Termine die Auswirkungen der Gleichgewichtspreisfindung und des Basisabzuges simuliert. Es zeigt sich, dass aufgrund der hohen Elastizität der Nachfrage die Preiseffekte gering ausfallen. Auch die relative Bedeutung der Änderung der Transaktionsmengen geht insbesondere aufgrund steigender Transaktionsvolumen zurück.

Die Simulation der neuen Regelung zur Gleichgewichtspreisfindung seit 2002 (ohne Basisabzug) führt zu ähnlichen Ergebnissen. Dies liegt an der derzeitigen Struktur der Bieterfunktionen. Da zurzeit die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass die Funktion der kumulierten Angebote die der kumulierten Nachfrage schneidet, ergibt sich im Referenzsystem stets ein Nachfrageüberhang, und zwar der minimale. In diesen Situationen entsprechen sich die Preis-Mengen-Gleichgewichte für diese beiden Algorithmen (vgl. Abb. 2.2: Szenarien A und C). LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2002) Eine Abschaffung des Basisabzuges wirkt sich – wie theoretisch gezeigt – positiv auf die Höhe der Transaktionsmengen aus. Allerdings variiert dieser Effekt je nach Rahmenbedin-

<sup>20</sup>Dieser Wert kann nicht als Wohlfahrtsverlust im dynamischen Sinne verstanden werden, da nicht zum Zuge gekommene Bieter beim nächsten Termin wieder teilnehmen können. Allerdings gehen die Transaktionskosten und der Nutzungsverlust in der Zwischenzeit der Gesamtwirtschaft in jedem Fall verloren.

**Tabelle 2.4: Auswirkungen verschiedener Börsenregelungen auf Gleichgewichtspreise (in €/kg) und Transaktionsmengen am Beispiel der Milchbörse in Nordrhein-Westfalen**

	Basisabzug	Preisfindung Milchbörse		Referenzsystem	
		mit	ohne	mit	ohne
<b>Preis</b>	<b>31.10.2000</b>	0,823	0,823	0,818	0,818
	<b>31.01.2001</b>	1,028	1,028	1,023	1,023
	<b>01.04.2001</b>	0,803	0,772 (-4%)	0,798	0,772 (-4%)
	<b>01.07.2001</b>	0,823	0,823	0,823	0,823
	<b>31.10.2001</b>	0,900	0,895	0,895	0,890
<b>Menge</b>	<b>31.10.2000</b>	304 870	304 870	529 650 (+74%)	557 520 (+83%)
	<b>31.01.2001</b>	774 200	774 200	911 060 (+18%)	959 010 (+24%)
	<b>01.04.2001</b>	2 755 800	3 310 100 (+20%)	2 772 300	3 310 100 (+20%)
	<b>01.07.2001</b>	4 876 000	5 172 600 (+6%)	4 876 000	5 172 600 (+6%)
	<b>31.10.2001</b>	7 223 800	7 945 700 (+10%)	7 539 400	7 965 100 (+10%)

Legende: Die Analyse wurde mit gerundeten Werten durchgeführt. Deshalb kommt es zu geringfügigen Unterschieden gegenüber den Angaben in Tabelle 2.3. Quelle: LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2002) (<http://www.landwirtschaftskammer.de/>).

gungen bei der ursprünglichen Gleichgewichtspreisfindung zwischen 0 und 20 %. Das gleiche gilt im Referenzsystem, wobei hier die Erhöhung des Transaktionsvolumens von mindestens 5,26 % immer eintritt. Die Preiseffekte sind in allen Szenarien aufgrund der hohen Elastizität der Nachfrage zumeist gering. Eine Ausnahme bildet der dritte Termin, bei dem es zu einer Preissenkung um 3 Cent kommt.

### 2.4.3 Die Bedeutung der regionalen Handelsbeschränkung am Beispiel Bayerns

Aufgrund der Datenverfügbarkeit kann die Bedeutung der regionalen Abgrenzung nur exemplarisch analysiert werden. Für BY stehen uns Daten über die einzelnen Gebote für alle sieben Regionen zur Verfügung. Für den Termin Juli 2001 wird nachfolgend eine Simulation vorgenommen, bei der die regionale Untergliederung aufgehoben wird. Es werden dabei alle Gebote für die Gebiete zur Ermittlung eines Gleichgewichtspreises herangezogen. Die Gleichgewichtspreisermittlung erfolgt unter Verwendung der zu diesem Termin gültigen Regelung.<sup>21</sup> Die Ergebnisse der Simulation sind in Tabelle 2.5 zusammengefasst.

Durch die Aufhebung der regionalen Handelsgrenzen hätte sich an diesem Termin die Handelsmenge um 5 % erhöht und der Transaktionspreis wäre gegenüber dem gewichteten Durchschnitt auf den Einzelbörsen von 77 auf 79 Cent/kg gestiegen. Hinter diesen auf aggregierter Ebene eher unscheinbar ausfallenden Effekten verbirgt sich dennoch aufgrund relativ elastischer Reaktionen

<sup>21</sup>Wäre die Abzugregelung nicht zur Anwendung gekommen, hätte das Marktgleichgewicht bei P = 78 Cent und einer Menge Q = 23 819 047 gelegen.



**Tabelle 2.5: Ergebnisse der Simulation für Bayern für den Termin Juli 2001**

	Mit regionaler Abgrenzung		Ohne regionale Abgrenzung				
	Preis €/kg	Handel kg	Preis €/kg	Nachfrage kg	Angebot kg	Nettohandel in kg	
						absolut	Relativ
Oberbayern	0,78	5 527 095	0,79	4 828 862	5 890 588	1 061 726	19.21
Niederbayern	0,77	2 942 047	0,79	1 050 795	3 128 928	2 078 133	70.64
Oberpfalz	0,92	2 327 998	0,79	7 241 941	2 243 947	-4 997 994	214.69
Oberfranken	0,84	1 359 421	0,79	2 383 974	1 426 932	-957 042	70.4
Mittelfranken	0,92	2 380 584	0,79	6 135 802	2 389 888	-3 745 914	157.35
Unterfranken	0,57	763 350	0,79	2 000	787 110	785 110	102.85
Schwaben	0,66	6 057 428	0,79	800 450	6 582 360	5 781 910	95.45
Bayern	0,77	21 357 923	0,79	22 443 824			5.08

Quelle: VERKAUFSTELLE BAYERN (2001).

eine erhebliche Veränderung der räumlichen Allokation. So kommt es zu erheblichen Nettohandelsströmen zwischen den Regionen, die einen erheblichen Teil der regionalen Nachfrage oder des regionalen Angebots ausmachen. So wären zum Beispiel in Mittelfranken rund zwei Drittel der Nachfrage durch Importe aus anderen Regionen befriedigt worden. Unter diesem Szenario wäre Schwaben ein erheblicher Nettoexporteur und neben Mittelfranken hätte insbesondere die Oberpfalz in erheblichen Umfang Quoten importiert. Die unter der regionalen Abgrenzung aufgetretenen Preisunterschiede zwischen den Regionen werden durch die Zusammenlegung vollständig abgebaut, was neben einer möglicherweise verbesserten Akzeptanz des Systems bei den Börsenteilnehmern auch dazu führt, dass die Bedeutung von Angebots- oder Nachfrageüberhängen oder von Preisvolatilitäten auf wenig liquiden Märkten zurückgeht.

## 2.5 Schlussbetrachtung

Die erfolgreiche Einführung einer Börse auf einem bestimmten Markt kann vor allem durch erhöhte Transparenz zur besseren Funktion dieses Marktes beitragen. Betrachtet man die bisherigen Erfahrungen mit der Milchbörse, so scheint die hier gewählte Implementierung einer Börsenregelung keinen positiven Beitrag zur Funktion des Marktes für Milchquoten zu haben.

Zunächst stellt die Börsenregelung einen Bruch in der Entwicklung des Milchquotenhandels dar. Nach Einführung der Quote wurde der Quotenhandel immer weiter von Restriktionen befreit. Die Einführung der Milchbörse bei gleichzeitigem Verbot alternativer Übertragungswege hingegen stellt eine massive Form von Eingriffen dar. Aufgrund dieser Eingriffe in die Verfügungsrechte über

die eigene Quote ist der Wert der Quote gesenkt worden, indem mögliche Gewinne aus flexibler Quotenanpassung verhindert werden und die Risiken der Milcherzeuger erhöht wurden.

Wenn nur eine einzige von vielen denkbaren Alternativen gesetzlich vorgesehen ist, so ist es von besonderer Bedeutung, dass dabei die bestmöglichen Regelungen in der Ausgestaltung ausgewählt werden. Anhand von ausgewählten Institutionen in Hinblick auf die Preisfindung, auf Abzugsregelungen, auf vorhandene Marktabgrenzungen und schließlich auf die Risikoverteilung zwischen den Handelspartnern wurde in einer theoretischen Analyse herausgearbeitet, dass beim institutionellen Design der Milchbörsen deutliches Verbesserungspotenzial vorhanden ist.

Aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit musste die empirische Überprüfung auf ausgewählte Regionen und Zeitpunkte beschränkt bleiben. Allerdings fanden sich am Beispiel Nordrhein-Westfalens die theoretisch erwarteten Wirkungen des Preisfindungsmechanismus im Vergleich zum Referenzsystem der geschlossenen beidseitigen Auktion bestätigt: Die Verwendung des absoluten Marktgleichgewichts als Kriterium führt dazu, dass gesellschaftlich wünschenswerte Transaktionen unterbleiben. Die Neuregelung im Jahr 2002 hat dies Problem nicht gelöst. Die ursprünglich vorhandenen negativen Folgen der Abzugsregelung können zukünftig hingegen durch die Abschaffung der Basis- und Strafabzüge vermieden werden. Auch die theoretisch erwartete Wirkung der regionalen Marktabgrenzung konnte am Beispiel Bayerns nachgewiesen werden. Größere Handelsräume schaffen in der Tat mehr regionalen Austausch, gemessen am Anstieg des Handelsvolumen. Dies wäre im Kontext der Milchquoten besonders zu begrüßen, da so ein Teil der negativen Wirkungen der durch die Quote zementierten Produktionsstrukturen aufgehoben werden könnte.

Da die jetzige Ausgestaltung des Börsensystems keine der diskutierten Eigenschaften besser als die ursprüngliche Milchgarantiemengenverordnung erfüllt, stellt die Börse in dieser Form keine problemgerechte Lösung dar. Zukunftsmärkte für die Milchquote zur Koordination von Wachstum und Abstockung fehlen und Märkte für die kurzfristige Anpassung sind eingeschränkt worden.

Es ist also nicht zu erwarten, dass sich die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Milcherzeugung aufgrund einer so ausgestalteten Börsenregelung erhöht.

## **2.6 Literaturverzeichnis**

AGRA EUROPE (2002): CAP Monitor: a continuously updated information service on the Common Agricultural Policy of the European Union. London.

BAUERNVERBAND (2002): Internetseiten des Deutschen Bauernverbandes. Internetseiten des Deutschen Bauernverbandes, <http://www.bauernverband.de>.

- BMVEL (2002): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung. Technischer Bericht, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.
- BRAATZ, M. (1991): Analyse des Milchquotenhandels: dargestellt am Beispiel des Marktes für Milchquoten in Schleswig Holstein.
- BUNDESGESETZBLATT (2002): 1. Änderungsverordnung der Zusatzabgabenverordnung vom 6. Februar 2002. Teil I 2002, S. 586ff.
- CONRAD, C. (1997): Einfluss handelbarer Milchquoten auf den Strukturwandel im Milcherzeugerbereich. In: Vortrag auf der Milchkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Milchwissenschaft. Berlin.
- DLZ-AGRARMAGAZIN (2002): Internetseite des DLZ-Agrarmagazins (<http://www.dlz-agrarmagazin.de>).
- ENGELBRECHT-WIGGANS, R., J. A. LIST und D. LUCKING-REILEY (1999): Demand reduction in multi-unit auctions with varying numbers of bidders: theory and field experiments. Working paper, Vanderbilt University. In: <http://www.vanderbilt.edu/econ/reiley/papers/VaryingBidders.pdf>.
- HENZE, A. (2001): Regionale Milchquotenbörsen: der Einstieg in den Ausstieg der Mengensteuerung? In: *Agrarwirtschaft*, 50(2):97–99.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2002): Internetseite der Landwirtschaftskammer NRW: (<http://www.landwirtschaftskammer.de>).
- NAUTZ, D. (1995): Optimal bidding in multi-unit auctions with many bidders. In: *Economic Letters*, 48:301–6.
- VERKAUFSTELLE BAYERN (2001): Daten für die ersten vier Termine für die Übertragungsgebiete in Bayern.
- VERKAUFSTELLE FÜR MILCHQUOTEN DER LÄNDER NIEDERSACHSEN, SCHLESWIG-HOLSTEIN, FREIE HANSESTADT BREMEN UND FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2000): Merkblatt zu den Regelungen auf deutschen Milchbörsen. Hannover.



## **Kapitel 3**

### **Abschnitt „Der Mid-Term-Review vom Juni 2003“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review- Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“**

**Christian H.C.A. Henning, Arne Henningsen, Carsten Struve  
und Jörg Müller-Scheeßel**

erschienen in: Agrarwirtschaft – Sonderheft 178, Agrimedia GmbH,  
Bergen/Dumme, 2004, S. 5–42.



### **3.1 Grundlegende politische und ökonomische Rahmenbedingungen**

Es ist zumindest aus Sicht der Wissenschaft nicht überraschend, dass es entgegen den Beteuerungen der verantwortlichen Agrarpolitiker seit der MacSharry-Reform immer wieder zu erneuten Reformen kommt. Dies erklärt sich zum einen daraus, dass die MacSharry-Reform sich im Wesentlichen auf die Märkte für pflanzliche Produkte konzentrierte und den Problemdruck auf den Märkten für tierische Produkte nicht abschwächte, sondern zum Teil sogar noch erhöhte (KOESTER, 2003). Insofern war vorprogrammiert, dass weitere Reformen folgen mussten.

Der Agrarsektor ist in allen EU-Mitgliedstaaten seit der Gründung der Europäischen Gemeinschaft in den sechziger Jahren wie auch in allen anderen industriellen Staaten durch fundamentale strukturelle Anpassungsprobleme gekennzeichnet. Im Rahmen der volkswirtschaftlichen Entwicklung nimmt der Anteil des Agrarsektors am Bruttoinlandsprodukt ab. Folglich ergibt sich im Zeitablauf ein steigender Anpassungsdruck, so dass zunehmend Faktoren aus dem Agrarsektor in andere Sektoren abwandern müssen, um eine paritätische Entlohnung zu gewährleisten. Die Abwanderung von Faktoren, insbesondere des Faktors Arbeit, ist aus unterschiedlichen Gründen gehemmt, so dass sich strukturelle Anpassungsprobleme ergeben, d.h. die Faktoren wandern nicht schnell genug aus dem Agrarsektor in andere Sektoren ab, und es kommt zu einer niedrigeren Faktorentlohnung im Agrarsektor, der so genannten Einkommensdisparität. Im gewissen Sinne sind sektorale Einkommensdisparitäten ein notwendiges Signal an die Unternehmen, in andere Sektoren zu investieren und die Wirtschaftsstruktur optimal den veränderten Rahmenbedingungen einer wachsenden Volkswirtschaft anzupassen. In der abstrakten ökonomischen Theorie verlaufen Strukturanpassungsprozesse quasi automatisch auf vollkommenen Faktormärkten. In der Realität ergeben sich allerdings oft erhebliche Anpassungsprobleme, die zu massiven strukturellen Ungleichgewichten führen. Die EU-Agrarpolitik hat seit ihrer Gründung zunächst versucht, den strukturellen Anpassungsproblemen im Agrarsektor mit Markt- und Preispolitik zu begegnen, um den Strukturwandel sozial abzufedern. Zentral war dabei das so genannte Abschöpfungs-Interventionssystem, welches für die wichtigsten Agrarprodukte, u.a. für Getreide, Milch, Rindfleisch und Zucker, angewendet wurde. Diese agrarpolitischen Regime führten von Anfang an zu Schwierigkeiten. Einerseits konnten die strukturellen Anpassungsprobleme im Agrarsektor nicht effektiv beseitigt werden, im Gegenteil, es war eine zunehmende Verschlechterung der relativen Einkommen im Agrarsektor zu verzeichnen. Andererseits stiegen unerwünschte Nebeneffekte dieser Agrarpolitik, u.a. in Form von steigenden Budgetausgaben und internationalen Handelskonflikten, massiv an. Diese Kombination führte bereits Ende der siebziger Jahre zu einer massiven Kritik an der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) und zu immer neuen Reformforderungen. Zunächst wurde versucht, dieser Kritik mit ei-

ner degressiven Agrarpreispolitik zu begegnen, d.h. bereits seit Ende der siebziger Jahre sind real sinkende Agrarpreise zu verzeichnen. Allerdings konnte die restriktive Agrarpreispolitik das Kernproblem der GAP nicht lösen, insbesondere ergaben sich kontinuierlich steigende Budgetausgaben insbesondere für Milch und Getreide, und es ergaben sich trotz Preissubventionen zunehmende sektorale Einkommensdisparitäten. Deshalb reagierte die Agrarpolitik Mitte der achtziger Jahre mit der Einführung von Produktionsbeschränkungen, 1984 erfolgte die Einführung der Milchquote und 1986 die Einführung einer Förderhöchstgrenze für Rindfleisch und der freiwilligen Flächenstilllegung für Getreide. Während die Milchquote zumindest die Budgetausgaben erfolgreich begrenzen konnte, erfüllten die Produktionsrestriktionen für Getreide und Rindfleisch nicht die Erwartungen. Somit ergab sich Anfang der neunziger Jahre eine erste einschneidende Reform, die so genannte MacSharry-Reform. In der MacSharry-Reform wurde das bislang dominierende agrarpolitische Regime, das Abschöpfung-Interventionssystem, durch produktionsgebundene Transferzahlungen abgelöst. Konkret wurden die Agrarpreisstützungen für Getreide und Rindfleisch drastisch abgesenkt und durch flächen- bzw. tiergebundene Transferzahlungen substituiert. Dadurch ergaben sich zwar kurzfristig höhere Agrarbudgetausgaben, aber mittel- und langfristig konnten die Budgetausgaben erfolgreich begrenzt werden, da die Transferzahlungen an historische Flächenerträge bzw. an maximale Tierbesatzdichten gebunden wurden und somit anders als bei der Preispolitik die Subventionszahlungen faktisch eingefroren wurden. Reformiert wurden 1992 vor allem der Getreide- und der Rindfleischsektor mit Preiskürzungen von 33% und 15%, während der durch die Quote kontrollierte Milchsektor praktisch nicht reformiert worden ist und der Zuckersektor von vornherein von der Reform ausgeschlossen war. Berücksichtigt man, dass die Budgetausgaben sowohl für Milch als auch vor allem für den Zuckersektor durch die Quote hinreichend kontrolliert wurden, so erscheint die Konzentration der MacSharry-Reform auf den Getreide- und Rindfleischsektor mit den höchsten Anteilen am Agrarbudget vollkommen plausibel. Trotzdem bleibt festzustellen, dass die asymmetrische Reform der einzelnen Agrarprodukte weitere strukturelle Ungleichgewichte im Agrarsektor hervorgerufen hat. Allein die durch die MacSharry-Reform implizierten Ungleichgewichte auf den europäischen Agrarmärkten hätten weitere Reformen erforderlich gemacht. Allerdings ergaben sich nach Verabschiedung der Agenda 2000 neben diesen fundamentalen Strukturanpassungsproblemen weitere Veränderungen der internationalen politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, die eine Reform des bestehenden agrarpolitischen Regimes erforderlich scheinen lassen.

Auf der einen Seite ergibt sich ein externer Reformdruck aufgrund der zu erwartenden zusätzlichen Beschränkungen, die die laufenden WTO-Verhandlungen sowie das abgeschlossene „Alles-außer-Waffen-Abkommen“ (EBA) der EU hinsichtlich der externen Protektion des Agrarsektors auferlegen werden. Neben dem externen Reformdruck geht ein interner Reformdruck in erster



Linie von steigenden Agrarbudgetausgaben durch die 2004 anstehende EU-Osterweiterung aus. Schließlich haben sich nicht zuletzt durch die BSE-Krise die gesellschaftlichen Ansprüche an Lebensmittelqualität sowie an den Tier- und Umweltschutz signifikant verändert.

Insofern sind sowohl die Agenda 2000 als auch der jüngste MTR stärker als Folge der o.g. veränderten internationalen Rahmenbedingungen zu verstehen. Während die Agenda 2000 im Kern eine Politikanpassung innerhalb des mit der MacSharry-Reform eingeführten Regimes faktorgebundener Kompensationszahlungen darstellte, erfolgte mit dem MTR erneut ein Regimewechsel durch die Einführung entkoppelter Direktzahlungen.

## **3.2 Allgemeine Regelungen des MTR (Verordnung (EG) Nr. 1782/2003)**

### **3.2.1 Zentrale Elemente der Reform im Überblick**

1. **Entkopplung:** Alle Direktzahlungen, Flächenprämien im Ackerbau, Tierprämien (Rinder-, Schaf- und Ziegenprämien) und der neue zukünftige Milchausgleich werden zusammengefasst und in produktionsunabhängige Betriebsinhaberprämienrechte umgewandelt. Die Entkopplung tritt am 01.01.2005 in Kraft.
2. **Cross-Compliance:** Die Direktzahlungen werden an die Einhaltung von Umwelt-, Tierschutz- und Qualitätsvorschriften gebunden. Des Weiteren sind alle Betriebsflächen in einem guten ökologischen und landwirtschaftlichen Zustand zu erhalten.
3. **Modulation der Prämienzahlungen:** Umschichtung von der 1. Säule in die 2. Säule der GAP zur Förderung des ländlichen Raumes. Die Modulation beginnt in 2005 mit einer Rate von 3% und steigert sich stufenweise auf 5% in 2007. Die Prämienzahlungen werden um 3% bzw. 5% gekürzt, wobei ein Sockelbetrag von 5000 € pro Betrieb ungekürzt bleibt.
4. **Reform der Milchmarktordnung:**
  - Absenkung des Interventionspreises für Butter um insgesamt 25% (3x7% und 1x4%) sowie für Magermilchpulver um insgesamt 15% (3x5%) von 2004 bis 2008.
  - Teilkompensation der Preissenkungen mit 11,81 €/t in 2004, 23,65 €/t in 2005 und 35,5 €/t ab 2006.
  - Die in der Agenda 2000 beschlossene Erhöhung der Quotenmenge wird auf 2006 verschoben. In Deutschland beträgt die Erhöhung 1,5%.

- Interventionsaufkäufe bei Butter werden stufenweise von 70.000 t in 2004 auf 30.000 t in 2008 gekürzt.

#### 5. Weitere Bereiche der Reform:

- Finanzielle Disziplin
- Farm-Audit-System
- Anpassung der Marktordnungen für Getreide (Wegfall der Intervention von Roggen, Kürzung der monatlichen Reports um 50%)
- Neue Prämie für Energiepflanzen (45 €/ha)

### 3.2.2 Detaillierte Beschreibung

#### 3.2.2.1 Entkopplung

Alle Direktzahlungen, Flächenprämien für die Grandes Cultures<sup>1</sup>, Tierprämien (Rinder-, Schaf- und Ziegenprämien) und der neue zukünftige Milchausgleich werden zusammengefasst und in von der Produktion unabhängige Betriebsinhaberprämienrechte umgewandelt. Die Entkopplung tritt am 1.1.2005 in Kraft. Die Prämienrechte werden auf der Grundlage historischer Prämienzahlungen auf Pro-Hektar-Basis kalkuliert, wobei der Besitz der Prämienrechte grundsätzlich nicht hinreichend ist, um Prämienzahlungen zu erhalten. Vielmehr stellen diese Zahlungsrechte dar, die jedes Jahr „aktiviert“ werden müssen, indem ein Landwirt für jedes aktivierte Prämienrecht einen Hektar „aktivierbare“ Fläche bewirtschaftet. Die entkoppelten Prämienrechte sind handelbar. Die Berechnung und Aktivierung der Prämienrechte kann je nach Ausgestaltung der Entkopplung unterschiedlich erfolgen. Grundsätzlich lassen sich das Betriebs- und das Regionalmodell unterscheiden. Standardausgestaltung ist nach dem Luxemburger Beschluss das Betriebsmodell, es ergeben sich aber nationale Optionen, die auch eine Ausgestaltung nach dem Regionalmodell erlauben.

##### 3.2.2.1.1 Betriebsmodell

###### A) Berechnung der Höhe der Prämienrechte

Nach dem Betriebsmodell erfolgt eine betriebsindividuelle Ausgestaltung der Prämienzahlungen. Zunächst wird die betriebliche Prämiensumme gebildet, indem für den Durchschnitt des Referenzzeitraums 2000–2002 alle prämiensberechtigten Flächen und Tiere ermittelt und mit den in der aktuellen Verordnung genannten Prämienätzen je Einheit multipliziert werden. Die Prämiensumme wird auf die durchschnittliche beihilfefähige oder förderfähige Fläche bezogen. Somit

---

<sup>1</sup>Die Grandes Cultures sind Getreide inkl. Mais sowie Öl- und Eiweißfrüchte

erhält man einen durchschnittlichen Betrag pro Hektar, der dem individuellen Prämienrecht eines Betriebsinhabers entspricht. Beihilfefähige Flächen sind dabei alle Betriebsflächen, für die im Referenzzeitraum Direktzahlungen erfolgten, d.h. prämienbegünstigte Ackerflächen, Stilllegungsflächen und Futterflächen. Entsprechend ist die Prämienhöhe für alle Referenzflächen eines Betriebes gleich. Hingegen unterscheidet sich die Prämienhöhe für unterschiedliche Betriebe, je nachdem in welcher Ertragsregion diese liegen bzw. wie viele Tierprämien sie erhalten haben und wie viel Futterfläche diese gehabt haben (siehe z.B. Beispielsrechnungen im Bauernblatt 10/2003).

### *B) Aktivierung der Prämienrechte*

Zur Aktivierung eines Prämienrechts muss dieses mit einem Hektar „aktivierbarer“<sup>2</sup> Fläche zusammengeführt werden. „Aktivierbare“ Fläche ist dabei jede landwirtschaftliche Fläche des Betriebes, die für Ackerkulturen oder Dauergrünland genutzt wird, ausgenommen Dauerkulturflächen und Wälder sowie sämtliche Flächen, die für nichtlandwirtschaftliche Tätigkeiten genutzt wurden. Auf einer aktivierten Fläche kann der Landwirt grundsätzlich jede landwirtschaftliche Tätigkeit betreiben. Wenn diese Tätigkeit nicht rentabel ist, besteht auch die Möglichkeit des Mulchens zur Erfüllung der Cross Compliance. Allerdings kann ein Prämienrecht nicht aktiviert werden, wenn auf der Fläche Dauerkulturen angebaut werden. Ebenso gilt dies nach dem Betriebsmodell für den Anbau von Kartoffeln, Obst und Gemüse.

### *C) Übertragbarkeit der Prämienrechte*

Prämienrechte können durch Verkauf mit und ohne Flächen übertragen werden. Verpachtung von Prämienrechten ist nur zulässig, wenn für jedes Prämienrecht ein Hektar beihilfefähiger Fläche mitverpachtet wird. Faktisch lassen sich aber auch nur Prämienrechte verpachten, indem zunächst Fläche und Prämienrecht verpachtet werden und dann allein die Fläche zurückgepachtet wird. Der Handel mit Prämienrechten ist grundsätzlich auf die nationalen Mitgliedsstaaten beschränkt und kann von diesen weiter regional eingeschränkt werden. Bei Übertragung können Abzüge zugunsten der Landesreserve vorgenommen werden.

---

<sup>2</sup>Die „aktivierbare“ Fläche ist von der „förderfähigen“ bzw. „beihilfefähigen“ Fläche zu unterscheiden. Die beihilfefähigen bzw. förderfähigen Flächen sind nach den verschiedenen Modellen unterschiedlich. Nach dem europäischen Betriebsmodell sind die Flächen beihilfefähig, die im Referenzzeitraum 2000–20002 die Direktzahlungen (Acker- und Tierprämien) für den Betrieb begründet haben. Beihilfefähige Fläche ist im Betriebsmodell die Ackerfläche des Betriebes ohne Zuckerrüben, Speisekartoffeln, Obst, Gemüse, Dauerkulturen und Wald plus Futterfläche (Dauergrünland, Futterbau incl. Silomais). Nach dem Regionalmodell sind sämtliche LF der Region, ohne Dauerkulturen und Wald, beihilfefähige bzw. förderfähige Fläche. Aktivierungsfähige Fläche ist, sowohl nach dem Betriebsmodell als auch nach dem Regionalmodell, die gesamte LF, ohne Speisekartoffeln, Obst, Gemüse, Dauerkulturen und Wald. Im Regionalmodell bestehen für Speisekartoffeln, Obst und Gemüse Ausnahmen, soweit diese Kulturarten im Rahmen betriebsindividueller Quoten, basierend auf historischen Anbaudaten, angebaut werden.

### 3.2.2.1.2 Das Regionalmodell

#### A) Berechnung der Höhe der Prämienrechte

Im Gegensatz zum Betriebsmodell wird nach dem Regionalmodell die Prämienhöhe nicht individuell für jeden Betrieb, sondern für ganze Regionen berechnet. Ausgangspunkt ist der im Ministerratsbeschluss festgelegte nationale Prämienplafond, der sich nach den in dem Referenzzeitraum national ausgezahlten Direktzahlungen richtet. Die nationalen Prämienplafonds werden ebenfalls nach den im Referenzzeitraum regional ausgezahlten Direktzahlungen zuzüglich der Milchprämie auf Regionen — in Deutschland sind dies die Bundesländer — aufgeteilt. Beispielsweise beträgt der jährliche regionale Prämienplafond für Schleswig-Holstein vor bundesweiter Umverteilung rund 380 Mio. €. Die gesamte regionale Prämiensumme wird auf die regionale Fläche berechnet. Hierbei gibt es zwei Varianten. Einerseits kann eine regionale Einheitsprämie berechnet werden, diese ergibt sich, indem die gesamte regionale Prämiensumme auf die regional förderfähige Fläche verteilt wird. Andererseits kann zwischen Grünland und Ackerland differenziert werden. Die gesamten regionalen Ackerprämien werden auf das gesamte förderfähige Ackerland verteilt, und man erhält die regionale Ackerprämie, während die gesamten regionalen Tierprämien (inklusive Milchprämie) auf das gesamte Grünland verteilt werden, und man erhält die regionale Grünlandprämie. Zum Beispiel ergeben sich für Schleswig-Holstein 217 Mio. € Ackerprämien und rund 79 Mio. € Tierprämien sowie 83 Mio. € Milchausgleich. Dies ergibt bei insgesamt 622 Tsd. ha Ackerland und 382 Tsd. ha Grünland eine regionale Einheitsprämie von 376 €/ha bzw. bei einer Differenzierung in Acker- und Grünland eine Ackerprämie von 349 €/ha und eine Grünlandprämie von 426 €/ha.

Im Gegensatz zum Betriebsmodell sind nach dem Regionalmodell sämtliche landwirtschaftlichen Flächen (LF) der Region, ohne Dauerkulturen und Wald, als beihilfefähige bzw. förderfähige Fläche definiert.

#### B) Aktivierung der Prämienrechte

Zur Aktivierung eines Prämienrechts muss dieses mit einem Hektar aktivierbarer Fläche zusammengeführt werden. Die aktivierbare Fläche ist dabei anders als im Betriebsmodell definiert. Diese umfasst zunächst die gesamte LF außer Dauerkulturen und Wald. Im Regionalmodell gibt es „markierte“ Prämienrechte, die auch durch den Anbau von Kartoffeln, Obst und Gemüse aktiviert werden können. Die betriebsindividuelle Anzahl dieser „markierten“ Prämienrechte orientiert sich an den historischen Anbauflächen der Betriebe im Zeitraum 2000–2002.

#### C) Übertragbarkeit der Prämienrechte

Die Übertragbarkeit der Prämienrechte ist ebenso wie im Betriebsmodell definiert.

**3.2.2.1.3 Nationale Ausgestaltungsoptionen** Der MTR-Beschluss beinhaltet unterschiedliche nationale Spielräume hinsichtlich der Ausgestaltung der Reform sowie des Zeitpunkts der Einführung der Entkopplung. Hinsichtlich des letzten Punktes ist grundsätzlich der 01.01.2005 als Zeitpunkt der Entkopplung vorgesehen, allerdings können Mitgliedstaaten in begründeten Fällen die Entkopplung bis 2006 oder sogar 2007 verschieben. Hinsichtlich der Ausgestaltung der Entkopplung lassen sich grundsätzlich zwei Optionen unterscheiden:

- Option A: Teilentkopplung der Prämien
- Option B: Ausgestaltung der entkoppelten Prämienzahlungen.

Die möglichen Optionen sind in der Abbildung 3.1 übersichtsartig zusammengefasst.

#### *Option A*

Entsprechend der so genannten Option A haben Mitgliedstaaten die Möglichkeit, einen Teil der Prämien auch weiterhin gekoppelt auszusahlen. Die möglichen Anteile der gekoppelten Prämienzahlungen sind dabei wie folgt für die jeweiligen Prämienarten festgelegt.

#### Flächenprämien

Die Mitgliedstaaten können im Rahmen der Option A bis zu 25% der gegenwärtigen Ausgleichszahlungen für Getreide, Ölsaaten und Proteinpflanzen gekoppelt lassen.

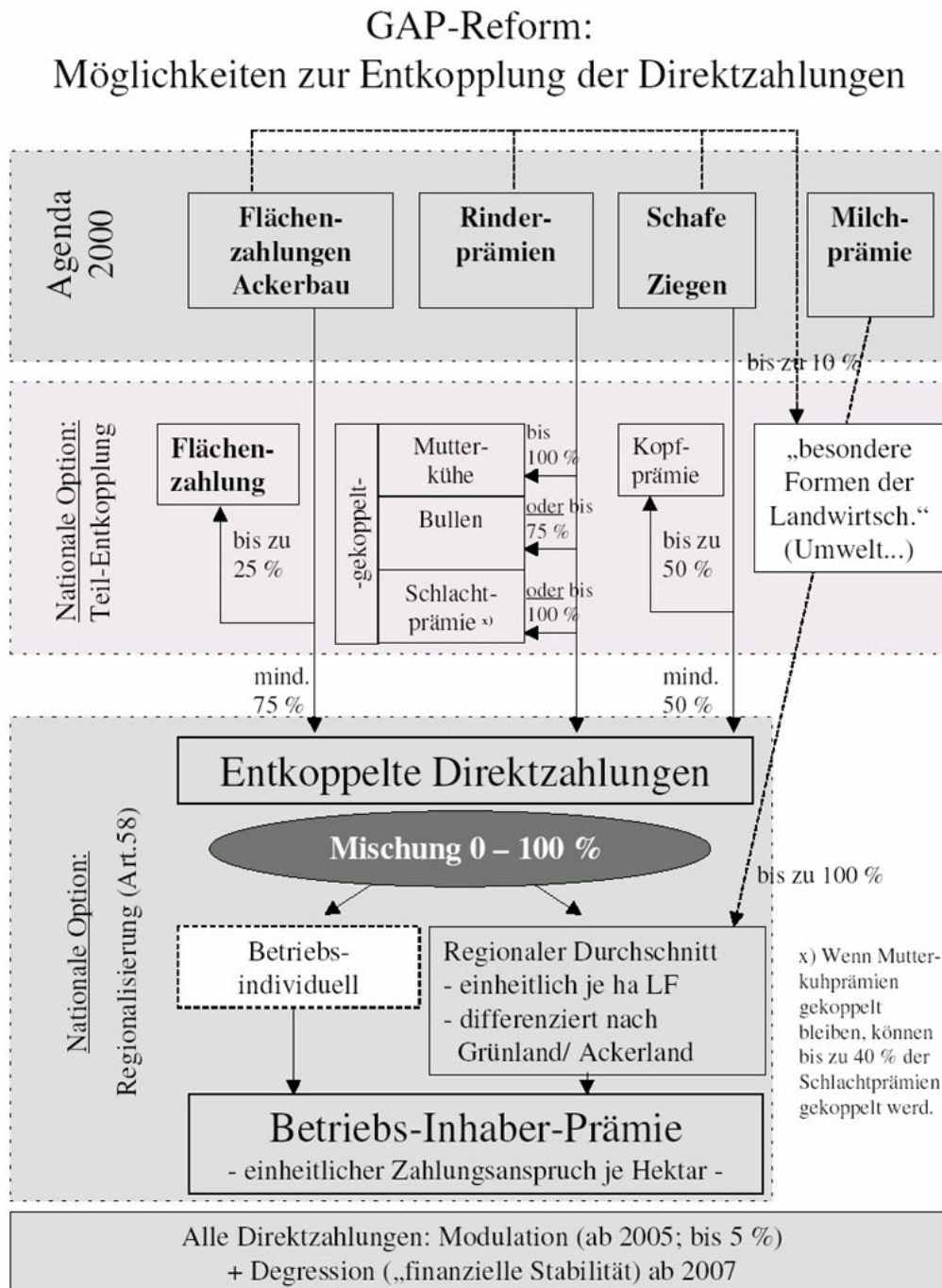
#### Tierprämien

Grundsätzlich werden alle Tierprämien entkoppelt, jedoch können die Mitgliedstaaten folgende Teilkopplungsoptionen auswählen:

- Es können bis zu 100% der Mutterkuhprämien und gleichzeitig bis zu 40% der Schlachtprämie gekoppelt bleiben, wobei dann die gesamte Sonderprämie für männliche Rinder entkoppelt werden muss.
- Es können bis zu 75% der Sonderprämie für männliche Rinder gekoppelt bleiben, wobei dann die Mutterkuhprämie und die Schlachtprämie entkoppelt werden müssen.
- Es können bis zu 100% der Schlachtprämien gekoppelt bleiben, wenn sowohl die Mutterkuh- als auch die Rindersonderprämien entkoppelt werden.

Zusätzlich können bis zu 50% der Prämien für Schafe und Ziegen gekoppelt bleiben.

Abbildung 3.1: GAP-Reform: Möglichkeiten zur Entkopplung der Direktzahlungen



Quelle: Bauernblatt August 2003

Für die ab 2004 gezahlte Milchprämie ist eine Möglichkeit der Kopplung grundsätzlich nicht vorgesehen. Allerdings besteht die Möglichkeit, die Entkopplung der Milchprämie bis 2008/2009 hinauszuschieben.

#### *Option B*

Entsprechend §58 der VO 1782/2003 können Mitgliedstaaten von dem in der MTR-Verordnung als Standardmodell vorgesehenen Betriebsmodell abweichen. Dabei können diese zum einen das Regionalmodell wählen oder zum anderen eine beliebige Kombination zwischen dem Regional- und dem Betriebsmodell. Die Kombination des Regional- und des Betriebsmodells kann dabei grundsätzlich auf zwei Arten erfolgen. Einerseits können bestimmte Prämien nach dem Betriebs- bzw. Regionalmodell entkoppelt werden. Beispielsweise können die Ackerprämie entsprechend dem Regionalmodell und die Tierprämien entsprechend dem Betriebsmodell entkoppelt werden. Andererseits kann eine Prämienart zum Teil nach dem Betriebsmodell und zu einem anderen Teil nach dem Regionalmodell entkoppelt werden. Zum Beispiel kann die Schlachtprämie zu 75% nach dem Betriebsmodell und zu 25% nach dem Regionalmodell entkoppelt werden. Schließlich sind auch Kombinationsmodelle möglich, die beide Kombinationsarten beinhalten, also einerseits wird die Schlachtprämie zu 75% nach dem Betriebsmodell und zu 25% nach dem Regionalmodell entkoppelt, während die Milchprämie komplett nach dem Betriebsmodell und die Ackerprämie komplett nach dem Regionalmodell entkoppelt wird.

Auch bei einer Kombination aus Betriebs- und Regionalmodell ist eine Differenzierung in Acker- und Grünlandprämien zulässig.

**3.2.2.1.4 Das Kombi-Gleitmodell als deutsches Entkopplungsmodell** Die Mitgliedstaaten mussten bis zum 01.08.2004 ihre nationale Ausgestaltung der Entkopplung wählen. Grundsätzlich ist die gesetzliche Regelung zur nationalen Ausgestaltung ein zustimmungspflichtiges Gesetz, d.h. sie hat unter Einbeziehung des Bundesrates zu erfolgen. In diesem Zusammenhang gingen die Meinungen der Bundesländer wie auch der Bundesregierung auseinander, nicht zuletzt, da die konkrete Ausgestaltung klare Umverteilungen zwischen den Bundesländern impliziert hat. Am 9.7.2004 haben Bundestag und Bundesrat die nationale Umsetzung beschlossen. Zentrale Punkte sind:

- Beginn der Entkopplung 2005
- Vollständige Einbeziehung aller Prämien in die Entkopplung (kein Gebrauch der Option A)
- Letztendliche Entkopplung erfolgt nach dem Regionalmodell, wobei es auf Bundeslandebene einheitliche Flächenprämien geben wird.

Die Aufteilung des nationalen Prämienplafonds auf die Bundesländer erfolgt zu 65% nach den historischen Direktzahlungen und zu 35% nach einem Flächenschlüssel. Dadurch ergeben sich Umverteilungen der Prämienzahlungen zwischen den Bundesländern, die maximal 5% des historischen Prämienvolumens eines Bundeslandes entsprechen.

In einer Übergangsphase bis 2012 wird ein Kombinationsmodell angewendet, d.h.:

- Regionalisierte Ackerprämie: Die Prämien für Ackerkulturen und Saatgut sowie 75% des entkoppelten Teils der Stärkekartoffelprämien werden dem Ackerland zugewiesen.
- Regionalisierte Grünlandprämie: Die Schlachtprämien für Großrinder, die nationalen Ergänzungsbeiträge für Rinder und 50% der Extensivierungszuschläge für Rinder werden dem Grünland zugewiesen.
- Individuelle Betriebsprämie: Die Milchprämie, die Mutterkuhprämie, die Sonderprämien für männliche Rinder, die Schlachtprämien für Kälber, 50% der Extensivierungszuschläge für Rinder und 25% des entkoppelten Teils der Stärkekartoffelprämien werden betriebsindividuell zugewiesen.

Die Zahlungsansprüche werden im Zeitverlauf beginnend mit dem Jahr 2007 bis zum Jahr 2012 auf die regionalisierte Einheitsprämie ( $Z$ ) überführt. Dabei erfolgt die Anpassung nach folgender Berechnungsformel:

$$Y_t = Z + [x_t \times (S - Z)] \quad (3.1)$$

wobei:

$Y_t$ : Wert eines Zahlungsanspruchs für das jeweilige Anpassungsjahr

$S$ : Startwert (Wert des Zahlungsanspruchs im Jahr 2005)

$Z$ : Zielwert (Wert des Zahlungsanspruchs ab dem Zieljahr 2013)

$x_t$ : Angleichungsfaktor für das jeweilige Anpassungsjahr

Der Faktor  $x$  hat folgende Werte:

für die Jahre 2005 bis 2009: 1,0

für das Jahr 2010: 0,9

für das Jahr 2011: 0,7

für das Jahr 2012: 0,4

für das Jahr 2013: 0,0



### **3.2.2.2 Cross Compliance und ihre Ausgestaltung**

Die Auszahlung der Prämien ist an die Einhaltung von Mindeststandards gebunden, die von der EU vorgelegt wurden, aber national verschärft werden können. Die nationale Ausgestaltung in Deutschland wird im Herbst des Jahres 2004 stattfinden. Dies stellt eine Art Teilrenationalisierung der Agrarpolitik dar.

Nationale Auflagen müssen kontrolliert werden. Sofern dies nicht geschieht, wird die EU-Kommission dies als Verstoß werten und betreffende Mitgliedstaaten zu Rückzahlungen auffordern. Dieses Risiko begrenzt die möglichen Auflagen auf solche, deren Überprüfung administrativ kostengünstig durchführbar ist.

Bisher war es nicht möglich, kleinere Flächen am Vorgewende und an Masten/Schächten von der Aussaat auszusparen, ohne auf die Prämie zu verzichten. Wenn die Flächen ausgespart wurden, dann mussten diese entweder von der Nettofläche abgezogen werden, was einer Prämienkürzung entsprach, oder als Stilllegung ausgewiesen werden. Im Falle der Stilllegung mussten die Parzellen als Teilschläge in den Grundantrag aufgenommen werden. Diese Parzellen mussten die Mindestbreite von 20 m und eine Mindestfläche von 0,3 ha vorweisen. Das Risiko dabei bestand darin, dass die Flächen exakt vermessen sein mussten, nicht betreten werden durften und keine Produktionsmittel auf diese Fläche kommen durften, auch nicht per Abdrift. Der hiermit verbundene Aufwand bzw. die Rechtsunsicherheit hatten zur Folge, dass viele Landwirte die Flächen komplett bestellt haben. Dies wird künftig nicht mehr der Fall sein, wenn es dokumentationstechnisch umsetzbar ist, Fläche nicht zu nutzen, ohne die Zahlungen in Gefahr zu bringen. Die Art der Dokumentationspflicht kann also die Wirkung der Entkopplung einschränken.

Die nicht mehr genutzten Flächenteile müssten zwar immer noch in gutem landwirtschaftlichem Zustand gehalten werden, aber diese Arbeiten könnten wahrscheinlich außerhalb der Arbeitsspitzen erfolgen und somit eine bessere Auslastung der Maschinen ermöglichen. Wenn zusätzlich schwierig zu bewirtschaftende Teilflächen innerhalb der Schläge ohne großen Verwaltungsaufwand auf dem Betrieb von der Nutzung ausgenommen werden können, würde die effektive Arbeitsleistung der Maschinen sich ihrer theoretischen annähern und somit Anpassungspotential bieten.

### **3.2.2.3 Reform der Modulation und Degression**

Die Modulation stellt ebenfalls ein Element der Regionalisierung der GAP dar. Sie wird als obligatorisch angesetzt, so dass die Direktzahlungen gekürzt werden müssen und die Gelder nur dann in der Region ausgezahlt werden, wenn sie dort auch kofinanziert werden. Des Weiteren werden die Gelder nicht mehr als Direktzahlungen ausgezahlt, sondern können nur für Struktur- oder Umweltpolitiken ausgegeben werden. In der bisherigen freiwilligen Modulation konnten Mitgliedstaaten auch auf die Modulation verzichten, das Geld also ohne Kofinanzierung in Form der Direktzah-

lungen entgegennehmen. Im Rahmen der Modulation können die Bundesländer einen wesentlich stärkeren Einfluss auf die Agrarpolitik nehmen, da sie über die Art der Verwendung und über den Umfang, der kofinanziert wird, mitentscheiden. Die Modulationssätze betragen 3% in 2005, 4% in 2006 und danach 5%.

Grundsätzlich bleiben 80% dieser „modulierten“ Mittel in der Ursprungsregion, in Deutschland wegen des hohen Roggenanteils 90%, wobei die Differenz aber auch für Maßnahmen zur Stützung der Roggen anbauenden Regionen verwendet werden muss.

Die restlichen Mittel werden von Brüssel aus EU-weit umverteilt. Hier ist davon auszugehen, dass der Rückfluss nach Deutschland gering sein wird, da sich die Umverteilung hauptsächlich nach der landwirtschaftlichen Fläche, nach der Beschäftigung in der Landwirtschaft und am Bruttoinlandsprodukt pro Kopf in Kaufkraftparität der einzelnen Regionen richten wird.

### **3.2.2.4 Weitere Bereiche der Reform**

**3.2.2.4.1 Einführung einer nationalen Reserve** Alle Direktzahlungen können in der EU um maximal 3% gekürzt werden, um eine nationale Reserve zu bilden, aus der Härtefälle gemildert werden können. Der deutsche Kürzungssatz beträgt zunächst 1%. Sollten diese Mittel nicht ausreichen, so können höhere Kürzungen erfolgen.

**3.2.2.4.2 Finanzielle Disziplin zur Begrenzung der Agrarausgaben** Um Sicherheit bei der Planung des EU-Budgets zu haben, werden die genannten Zahlungen der finanziellen Disziplin unterzogen. Dies bedeutet, dass alle Betriebszahlungen über 5.000 € prozentual so weit gekürzt werden können, dass der EU-Agrarhaushalt ausgeglichen ist. Demnach können weitere Reformen anderer Marktordnungen oder schnellere Angleichungen der Zahlungen in den neuen Mitgliedsstaaten darüber finanziert werden.

### **3.2.2.5 Die Reformbeschlüsse für die einzelnen Produkte**

Im Folgenden wird die Reform für einzelne Produktbereiche beschrieben, insbesondere welche Preispolitiken geändert werden, welche Prämien zu welchem Anteil entkoppelt werden und welche zusätzlichen Auflagen eingeführt werden.

### 3.2.2.5.1 Ackerkulturen

#### *Grandes Cultures*

##### Prämien

Grundsätzlich werden die bisherigen Direktzahlungen für Grandes Cultures<sup>3</sup> entkoppelt. Als nationale Option können 25% der Direktzahlungen für Grandes Cultures oder 40% der Hartweizenprämie gekoppelt bleiben. Der Anteil von Hartweizen in Norddeutschland ist zu vernachlässigen, so dass nur die anderen Getreidearten betrachtet werden.

##### Preise

Der derzeitige Interventionspreis für Getreide von 101,31 €/t wird beibehalten. Die monatlichen Reports von bisher 0,93 €/t werden um 50% gekürzt. Die Reports werden in den Monaten November bis Mai gewährt. Die maximale Senkung des Aufkaufpreises beträgt am Ende des Interventionszeitraumes 3%.

Roggen wird aus der Interventionsregelung ausgeschlossen. Da nur Brotroggen interventionsfähig war, sollte der Effekt auf den Preis von Futterroggen nicht überschätzt werden. Insgesamt ist c.p. von einer Preissenkung auszugehen. Es bleibt abzuwarten, wie weit die Akzeptanz in der Fütterung oder in der energetischen Nutzung den Preisverlauf beeinflussen wird.

##### Stilllegung

Die Umsetzung der Flächenstilllegung hängt von der Ausgestaltung der Prämienzahlungen ab. Unabhängig von dieser Ausgestaltung bleibt allerdings, dass Landwirte besondere Zahlungsansprüche für Flächenstilllegung erhalten. Diese Zahlungsansprüche können nur durch stillgelegte Ackerflächen aktiviert werden. Da keinerlei anderweitige Direktzahlungen geleistet werden, sofern die Stilllegungsansprüche nicht voll genutzt werden, kann davon ausgegangen werden, dass die Wirkung bindend bleibt. Die Wahl der Option bestimmt nur die Verteilung der Stilllegungsansprüche auf die Betriebe, nicht aber den regionalen absoluten Umfang.

Im Rahmen der Betriebsprämienregelung beruht die betriebsindividuelle Menge an Zahlungsansprüchen für Flächenstilllegung auf der Referenzperiode 2000–2002. Für die Hektar, die in dem Referenzzeitraum per Pflicht stillgelegt worden sind, werden dem Betrieb die Zahlungsansprüche zur Flächenstilllegung zugewiesen.

Im Rahmen der Regionalisierung erhalten alle Betriebe Zahlungsansprüche für Flächenstilllegung, die im ersten Jahr der Anwendung der neuen Prämienzahlungen in Schleswig-Holstein mehr

---

<sup>3</sup>SH 429 Euro je ha, MV 343 Euro je ha, wenn die regionale Grundfläche nicht überschritten wird

als 16,36 ha und in Mecklenburg-Vorpommern mehr als 18,65 ha Ackerfläche anmelden und somit nicht als Kleinerzeuger gelten.

Damit der absolute Umfang der stillzulegenden Fläche nicht steigt, beträgt der Stilllegungssatz nicht 10%, sondern 10% gewichtet mit dem Verhältnis aus Flächen, für die historische Prämien beantragt worden sind, und Ackerflächen insgesamt. Für Schleswig-Holstein entspricht das 8,25% der Ackerfläche, für Mecklenburg-Vorpommern 9,05%. Damit hängt in Zukunft die stillzulegende Fläche nicht mehr vom Anbauumfang der Grandes Cultures ab.

Des Weiteren wird sich die Stilllegungsfläche nicht mehr im Rahmen des Strukturwandels erhöhen, da der Übergang von Land von Kleinerzeugern zu größeren Betrieben nicht mehr eine Erhöhung des regionalen Umfangs an Stilllegung bewirken wird. Die Zahlungsansprüche für Stilllegung können nur auf Ackerland eingelöst werden. Der Unterschied zwischen Flächenstilllegung und der Erhaltung in gutem Zustand besteht in den Auflagen der Stilllegung bezüglich Fläche, Mindestmaßen und vor allem Betretungsverbot. So ist es weiterhin nicht möglich, das Vorgewende stillzulegen und es weiterhin als Vorgewende zu nutzen. Beim „Nichtnutzung/Mulchen“ erwarten wir, dass das Befahren erlaubt ist.

Auf Stilllegungsflächen dürfen weiterhin nachwachsende Rohstoffe angebaut werden.

### *Eiweißpflanzen*

Der Zuschlag für Proteinfrüchte bleibt gekoppelt. Diese Zahlung wird im Rahmen der neuen garantierten EU-weiten Höchstfläche von 1,4 Mio. ha gewährt.

Der derzeitige Zuschlag für Eiweißpflanzen (9,5 €/t Getreidereferenzertrag) wird in eine kulturspezifische Flächenzahlung von 55,57 €/ha umgewandelt. In Schleswig-Holstein (Referenzertragsniveau 6,8 t/ha) sinkt die Prämie um etwa 10 €/ha. Dagegen steigt in Mecklenburg-Vorpommern (Referenzertragsniveau 5,44 t/ha) die Prämie um 4 €/ha.

### *Förderung des Anbaus von Energiepflanzen*

Energiepflanzen können weiterhin auf Stilllegungsflächen angebaut werden, ohne der Stilllegungspflicht zu widersprechen. Um den Anbau von Energiepflanzen zusätzlich auf Nicht-Stilllegungsflächen zu fördern, wird eine Beihilfe von 45 €/ha für Energiepflanzen auf Nicht-Stilllegungsflächen vorgesehen, die EU-weit auf 1,5 Mio. ha Höchstfläche begrenzt ist. Letztere Förderung wird CO<sub>2</sub>-Kredit genannt. Die Beihilfe wird nur für Flächen gewährt, deren Erzeugung Gegenstand eines Anbauvertrags zwischen Landwirt und Verarbeitungsindustrie ist, es sei denn, der Landwirt nimmt selbst die Verarbeitung im eigenen Betrieb vor. Für den CO<sub>2</sub>-Kredit ist nach 5 Jahren eine Zwischenbewertung vorgesehen.

Je nach Preisdifferenz von Food- zu Non-Food-Märkten und dem Ertragsniveau der Kulturen wird der Vermarktungsweg gewählt werden. Dabei existiert eine maximale Preisdifferenz, die gerade vom CO<sub>2</sub>-Kredit ausgeglichen wird.

Sobald diese Preisdifferenz größer wird, lohnt die Vermarktung als Food-Raps. Bei höheren Erträgen ist die maximale Preisdistanz geringer. Allerdings ist zu beachten, dass in den Verträgen regionale Mindesterträge festgeschrieben werden. Das Risiko, den Vertrag nicht erfüllen zu können, ist umso größer, je geringer die Differenz zwischen erwartetem Ertrag und Mindestertrag ist.

### *Stärkekartoffeln*

Stärkekartoffeln nehmen in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern nur einen geringen Anteil der Ackernutzung ein. Im Rahmen der gegenwärtigen Stützungsregelung wird Verarbeitern von Stärkekartoffeln eine Direktzahlung gewährt, deren Höhe im Rahmen der Agenda 2000 auf 110,54 €/t Stärke festgesetzt wurde und die im Rahmen höherer Erzeugerpreise an die Erzeuger weitergereicht wurde. 40% dieser Prämie werden entkoppelt, während der restliche Teil weiterhin als produktspezifische Zahlung an den Verarbeiter gezahlt wird. Der Mindestpreis sowie die Produktionserstattung für Stärke werden beibehalten.

### *Früchte, deren Marktordnungen nicht verändert werden*

Durch den MTR steigt die relative Wettbewerbsfähigkeit der Kulturen, die oben nicht genannt sind, aber die die Prämienrechte unbegrenzt aktivieren können, wie z.B. Zuckerrüben.

Obst, Gemüse und Speisekartoffeln können dieses nur im Rahmen der historischen Fläche, so dass ihre Ausdehnung immer die entgangenen Prämien decken muss. Trotzdem können die hier betrachteten Früchte an Wettbewerbsfähigkeit gewinnen, wenn der Nennwert des Zahlungsanspruches auf dem Ackerland fällt, da dann die Opportunitäten in Form der entgangenen Zahlungen geringer werden. Die historischen Referenzflächen werden betriebsindividuell zugewiesen und stellen somit unechte Quoten für die jeweiligen Anbauflächen von Obst, Gemüse und Speisekartoffeln dar. Das Überschreiten der historischen Fläche ist zwar erlaubt, hat aber Prämienverluste zur Folge.

### 3.2.2.5.2 Tierproduktion

#### *Schlachtrinder allgemein*

Es wurde keine Änderung der Interventionspreise für Rindfleisch beschlossen. Für alle Schlachtrinder werden die Schlachtprämien von 80 € je Großtier und 50 € je Kalb sowie die Ergänzungsprämie, die in Deutschland zurzeit 20 € je geschlachtetes Tier beträgt, entkoppelt.

#### *Mutterkuhhaltung*

Die bis dato gewährten Prämien werden entkoppelt. Dies betrifft die Mutterkuhprämie, die Extensivierungsprämie sowie die Schlacht- und Ergänzungsprämie. Bis dato konnten für jede gehaltene Mutterkuh, für die ein Prämienrecht im Betrieb vorhanden war, 200 € Prämie im Jahr erzielt werden. Des Weiteren konnten zusätzliche 100 € Extensivierungsprämie je Mutterkuhprämie und Jahr realisiert werden, sofern die Besatzdichte unter 1,4 GVE je ha Futterfläche lag. Da minimal 15% der Prämien auch durch gehaltene Färsen zur Nachzucht realisiert werden mussten und sogar maximal 40% durch Färsen realisiert werden konnten, bedeutet dies unter der Annahme, dass die Färsenaufzucht unabhängig von der Prämienbindung auf dem Betrieb vorgenommen wird, dass je Mutterkuh das 1,17- bis 1,67-fache an Prämie ausgeschüttet werden konnte, bzw. je Mutterprämienrecht nur 0,6 bis 0,85 Kühe gehalten werden mussten. Zusätzlich erhielt eine Mutterkuh vor dem MTR bei Schlachtung die Schlachtprämie von 80 € plus Ergänzungsbetrag von 20 €. Bei einer Remontierung von 20% und extensiver Haltung bedeutete dies insgesamt eine jährliche Prämie von bis zu 440 € je Mutterkuh im Herdenschnitt. Allein durch den Wegfall der direkt an die Mutterkuh gebundenen Zahlungen sinkt der DB durch die Entkopplung um diese 440 €. Zusätzlich ist von Erlösrückgängen aus Kälber- oder Fresserverkäufen auszugehen, da deren Preise aufgrund der Entkopplung der Schlacht- und Rindersonderprämien fallen werden.

#### *Mastbullen und Ochsen*

Die Rindersonderprämie bei Schlachtung sowie die Schlacht- und Ergänzungsprämie werden entkoppelt. Dies bedeutet, dass je geschlachtetem Bullen etwa 310 € weniger Prämie ausbezahlt werden, also nicht mehr in den Deckungsbeitrag einfließen. Die Zahlung der Rindersonderprämie für Bullen war bisher an Futterfläche gebunden. Sofern Silomais verfüttert wurde, hatte die Rindersonderprämie die Opportunität von entgangener Ackerprämie zu decken, wenn Silomaisanbau im Grundantrag als Futterbau vermerkt wurde.

Da laut Verordnung (EG) Nr. 1254/1999 etwa 3,3 Sonderprämien in Höhe von je 210 € auf einem Hektar Futterfläche beantragt werden durften (die maximale Anzahl liegt bei max. 2 GV/ha und 0,6 GVE je Bulle und somit bei  $3\frac{1}{3}$  Bullen je ha), sind auf einem Hektar somit 700 € Rindersonderprä-

mie anstatt der Ackerprämie zur Auszahlung gekommen. Allerdings konnte auch kaum genutztes Grünland angepachtet werden, so dass die Ackerprämie trotzdem realisiert werden konnte. Dies lohnte, solange die Kosten des zusätzlichen Grünlands durch die Ackerprämie gedeckt waren.

Ochsen konnten die Rindersonderprämie für Ochsen zweimal in ihrem Leben erhalten (je 150 €). Da Ochsen vorwiegend extensiv gehalten wurden, hat die Ochsenhaltung zumeist keine Ackerprämie als Opportunität. Die Erlöse je Tier gehen durch die Entkopplung also um 2×150 € Sonderprämie sowie 100 € Schlacht- und Ergänzungsprämie zurück, also um bis zu 400 € je Tier. Zusätzlich konnten bei extensiver Haltung etwa 100 € Extensivierungsprämie je aus gezahlter Sonderprämie für Ochsen erzielt werden. Dann hätte ein Ochse 600 € an Prämien erhalten.

### Milchviehhaltung

Für Milchvieh ergeben sich sowohl in der Verwertung der Milch als auch im Erlösbeitrag der Altkuh Veränderungen. Des Weiteren werden die Erlöse je Milchkuh aufgrund fallender Kälberpreise sinken.

Die EU ist auch bei Milch Nettoexporteur und hat ein deutlich über dem Weltmarkt liegendes Preisniveau. Damit ist der Preis sowohl von der Intervention als auch von den Exporterstattungen abhängig. Die EU greift auf dem Markt für Frischmilch nicht direkt ein, aber indirekt über die Intervention von Butter und Magermilchpulver (MMP) und subventionierte Exporte hiervon.

Es wurde die Verlängerung einer reformierten Milchquotenregelung bis zum Wirtschaftsjahr 2014/15 und eine über die Agenda 2000 hinausgehende Preiskürzung beschlossen. Es sollen der Interventionspreis für Butter um 25% und der von Magermilchpulver um 15% zum Basisjahr 2000 gekürzt werden. Die Kürzung erfolgt in mehreren Schritten und ist in Tabelle 3.1 dargestellt.

**Tabelle 3.1: Reformschritte der Milchmarktordnung**

für den Zeitraum	Butter		Magermilchpulver	
	Interventionspreis [€/100kg]	Änderung zum Jahr 2000	Interventionspreis [€/100kg]	Änderung zum Jahr 2000
01.07.2000–30.06.2004	328,20		205,52	
01.07.2004–30.06.2005	305,23	-7%	195,24	-5%
01.07.2005–30.06.2006	282,44	-14%	184,97	-10%
01.07.2006–30.06.2007	259,52	-21%	174,69	-15%
ab 01.07.2007	246,39	-25%	174,69	-15%

Quelle: EU-Verordnung 1782/2003

Die Ankaufspreise der Intervention liegen zwischen 90 und 92% des Interventionspreises. Somit wird im Zeitraum 01.07.2004–30.06.2005 Butter für Preise zwischen 274,71 und 280,11 € je 100 kg interveniert werden.

Die Intervention verliert an Wirksamkeit bei Butter, da die Butterintervention zeitlich auf den Zeitraum vom 1. März bis zum 31. August jeden Jahres begrenzt wird und nur Frischware angedient werden darf. Außerdem wird die maximale Menge von 70.000 t in 2004 linear um 10.000 t je Jahr verringert auf 30.000 t in 2008. Bei Magermilchpulver (MMP) ist die Intervention schon vorher auf diesen Zeitraum begrenzt. Am Umfang und den Zeiträumen der Magermilchpulverintervention ist keine Änderung vorgesehen.

Im reinen Betriebsmodell war die obligatorische Entkopplung im Milchsektor erst nach der vollständigen Durchführung der Reform im Jahr 2007 vorgesehen. Dann könnten die Direktzahlungen als Kompensation für die Preissenkung wirken und gäben bei entsprechendem Produktionszwang für die Milcherzeuger auch den vor- und nachgelagerten Bereichen die Möglichkeit zur langsamen Anpassung ihrer Fixkosten. Die Mitgliedstaaten können im Rahmen der Regionalisierung eine frühere Einführung entkoppelter Milchdirektzahlungen beschließen.

Die Milchpreiskürzung wird nicht voll kompensiert werden. Wenn davon ausgegangen wird, dass der Milchpreis um etwa 20% fällt, dann entspricht das bei einem Ausgangsniveau von 29,1 €Ct einer Erlösminderung von etwa 5,8 €Ct je Liter bei einem eventuellen Ausgleich von 3,55 €Ct je Liter. Hinzu kämen noch Zu- und Abschläge für Inhaltsstoffe und Mehrwertsteuer.

Eine weitere Aufstockung der Milchquoten (mit Ausnahme für Griechenland sowie zeitlich befristet für die Azoren) wurde nicht beschlossen. Die in der Agenda 2000 bereits beschlossene Quotenaufstockung wurde um ein Jahr verschoben und beginnt erst im Jahr 2006. Die Quote wird dann in den Milchwirtschaftsjahren 2006/2007 bis 2008/09 jeweils um 0,5% der Quote des Jahres 2005/06 erhöht. Dies gilt nicht für Italien, Irland, Griechenland und Spanien, die bereits im Rahmen der Agenda 2000 Erhöhungen um mehr als 1,5% ab dem Jahr 2001 durchgesetzt hatten.

## **3.3 Beschreibung der grundlegenden Wirkungsweise relevanter Reformelemente**

### **3.3.1 Entkopplung**

Die Auswirkung der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur sowie auf das Betriebseinkommen wird kontrovers in der agrarpolitischen Debatte des MTR diskutiert. Tatsächlich sind die Auswirkungen der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur sowie den betrieblichen Gewinn sehr komplex. Beispielsweise hängen die Auswirkungen der Entkopplung auf den



Betriebsgewinn nicht nur von der konkreten Ausgestaltung der Entkopplung, sondern auch von den durch die Entkopplung auf den regionalen Boden- und Quotenmärkten implizierten Preiseffekten ab. Analog hängen die komparativ-statischen Auswirkungen der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur von der betrieblichen Ressourcenausstattung sowie der Produktionstechnologie inklusive den Cross-Compliance-Bedingungen ab. Nicht zuletzt aufgrund dieser Komplexität haben sich in der politischen Diskussion häufig Missverständnisse und Meinungsunterschiede hinsichtlich der Wirkung der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur sowie betrieblichen Gewinne ergeben. Deshalb sollen in diesem Abschnitt die grundlegenden ökonomischen Implikationen der Entkopplung analysiert werden. Dabei werden die folgenden Effekte der Entkopplung unterschieden:

- Effekte auf die betriebliche Produktionsstruktur
- Effekte auf die regionalen Faktormärkte
- Effekte auf die internationalen Agrarmärkte
- Effekte auf die betrieblichen Gewinne

### 3.3.1.1 Produktionswirkungen der Entkopplung

Grundsätzlich hat die Entkopplung der Prämienzahlungen einen Einfluss auf die betriebliche Produktionsstruktur, da diese analog zu Preissenkungen den Deckungsbeitrag unterschiedlicher Produktionsrichtungen reduziert. Um die allgemeine Logik der Wirkungsweise der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur zu analysieren, soll im Folgenden vereinfacht von nur zwei Produktionsrichtungen,  $G$  und  $R$ , ausgegangen werden. Gedanklich können wir uns vorstellen, dass es sich dabei um Getreidebau und Rindermast handelt. Um nun zu analysieren, wie die Entkopplung auf die relative Vorzüglichkeit der beiden Produktionsrichtungen wirkt, wird der planungsrelevante Deckungsbeitrag pro Hektar für  $G$  und  $R$  betrachtet. Vor dem MTR erhalten beide Produktionsrichtungen eine gekoppelte Prämie in Höhe von  $P_G$  bzw.  $P_R$  pro Hektar (Vereinfacht werden für beide Produktionsrichtungen der Deckungsbeitrag pro Hektar betrachtet und entsprechende Prämienzahlungen in Pro-Hektar-Zahlungen umgerechnet). Zusätzlich erwirtschaften die Produktionsrichtungen einen bestimmten Deckungsbeitrag am Markt, der mit  $DB_G^m$  und  $DB_R^m$  bezeichnet wird.

Berücksichtigt man weiterhin, dass Arbeit grundsätzlich auch außerlandwirtschaftlich eingesetzt werden kann, und bezeichnet man mit  $q_{NL}$  den außerlandwirtschaftlichen Lohnsatz sowie mit  $a_R$  und  $a_G$  gerade die pro Hektar benötigte Arbeitszeit für den Getreidebau bzw. die Rinderproduktion, so bleibt eine Produktionsrichtung nur im Produktionsprogramm, wenn sie zumindest die Oppor-

tunitätskosten der Arbeit erwirtschaftet, also gilt:

$$DB_i = DB_i^m + P_i > a_i q_{NL} \quad (3.2)$$

$DB_i$  ist demnach der planungsrelevante Deckungsbeitrag.

Wir nehmen weiterhin an, dass vor dem MTR beide Produktionsrichtungen im Betriebsprogramm waren, und bezeichnen mit  $X_G$  und  $X_R$  gerade den Produktionsumfang der beiden Produktionsrichtungen (in Hektar). Weiterhin ergibt sich der Gesamtdeckungsbeitrag ( $DB$ ) und der betriebliche Gewinn ( $G$ ) gerade mit:

$$DB = DB_G X_G + DB_R X_R + a_{NL} q_{NL} \quad (3.3)$$

$$G = DB - K \quad (3.4)$$

Dabei entspricht  $K$  gerade den gesamten Gemeinkosten des Betriebes und  $a_{NL}$  der außerlandwirtschaftlichen Arbeit.

Die Frage ist nun, wie sich Produktion, Gesamtdeckungsbeitrag und Gewinn ändern, wenn entkoppelt wird. Hierbei spielt neben den Deckungsbeiträgen vor und nach der Entkopplung auch die Produktionstechnologie und die Ressourcenausstattung eine wichtige Rolle. Gehen wir vereinfacht davon aus, dass der Betrieb seinen Gesamtdeckungsbeitrag mit den quasi-fixen Ressourcen Arbeit, Boden und Stallgebäuden erwirtschaftet und folgende Technologie hat:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 40 \\ 0 & 2,5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_G \\ X_R \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} 100 \\ 2950 \\ 175 \end{bmatrix} \quad (3.5)$$

Wir haben also einen 100 ha-Betrieb mit einer Arbeitskapazität von 2950 Arbeitstunden und 175 Stallplätzen. Nehmen wir weiterhin an, dass der Betrieb einen Deckungsbeitrag ohne Prämien von 10 €/ha Getreide bzw. 212,5 €/ha (= 2,5 Tiere/ha × 85 €/Tier) für die Rindermast erzielt. Vor dem MTR erhält der Betrieb eine Ackerprämie von 429 €/ha Getreide bzw. eine Tierprämie in Höhe von 2,5 Tiere/ha × 310 €/Tier = 775 €/ha Futterfläche.<sup>4</sup>

Die Opportunitätskosten für außerlandwirtschaftliche Arbeit belaufen sich für den Beispielbetrieb auf 5 €/AKh. Grundsätzlich determiniert der außerlandwirtschaftliche Arbeitslohn die Opportunitätskosten der Arbeit im landwirtschaftlichen Betrieb. Allerdings sind diese nicht notwendigerweise mit dem außerlandwirtschaftlichen Lohnsatz identisch. Dies ergibt sich einerseits auf-

---

<sup>4</sup>Den Autoren ist bewusst, dass bisher je Hektar Futterfläche 3,3 Sonderprämien beantragt werden konnten, so dass in der Realität abweichend vom dargestellten Beispiel zu einem Teil prämienerberechtigter Silomais angebaut werden konnte. Zur Vereinfachung wurde dieser Sachverhalt vernachlässigt.

grund von Transaktionskosten. Der Wechsel von dem landwirtschaftlichen in den nichtlandwirtschaftlichen Sektor ist mit unterschiedlichen Transaktionskosten verbunden. Andererseits können die Opportunitätskosten der Arbeit auch erheblich unter dem außerlandwirtschaftlichen Lohnsatz liegen, wenn ein Landwirt hohe Präferenzen für die landwirtschaftliche Unternehmertätigkeit hat. Dies kann man auch als psychische Transaktionskosten bezeichnen. Liegen hohe psychische oder klassische Transaktionskosten vor, so liegen die Opportunitätskosten zwar erheblich unterhalb des außerlandwirtschaftlichen Lohnsatzes, aber trotzdem steigen diese mit steigendem Lohnsatz an, so dass dieser in jedem Fall einen Einfluss auf die Opportunitätskosten der Arbeit hat.

Insgesamt ergeben sich die folgenden jeweiligen planungsrelevanten Deckungsbeiträge vor bzw. nach dem MTR:

$$DB_G^{vMTR} = 10 \text{ €/ha} + 429 \text{ €/ha} = 439 \text{ €/ha} \quad (3.6)$$

$$DB_G^{nMTR} = 10 \text{ €/ha} \quad (3.7)$$

$$DB_R^{vMTR} = 212,5 \text{ €/ha} + 775 \text{ €/ha} = 987,5 \text{ €/ha} \quad (3.8)$$

$$DB_R^{nMTR} = 212,5 \text{ €/ha} \quad (3.9)$$

Um die Prämien zu erhalten, müssen nach dem MTR alle nicht genutzten Flächen gemulcht werden. Daher führen wir in unserer Beispielrechnung die Restriktion ein, dass die nicht bewirtschaftete Fläche  $X_M$  gemulcht werden muss. Damit diese Restriktion keinen Einfluss auf die technisch effizienten Produktionspunkte hat, wird davon ausgegangen, dass das Mulchen zugekauft wird. Somit beansprucht das Mulchen keine Arbeitszeit des Betriebes, sondern kostet den Betrieb 40 €/ha, so dass der Deckungsbeitrag des Mulchens  $DB_M - 40 \text{ €/ha}$  entspricht. Der Gesamtdeckungsbeitrag entspricht somit:

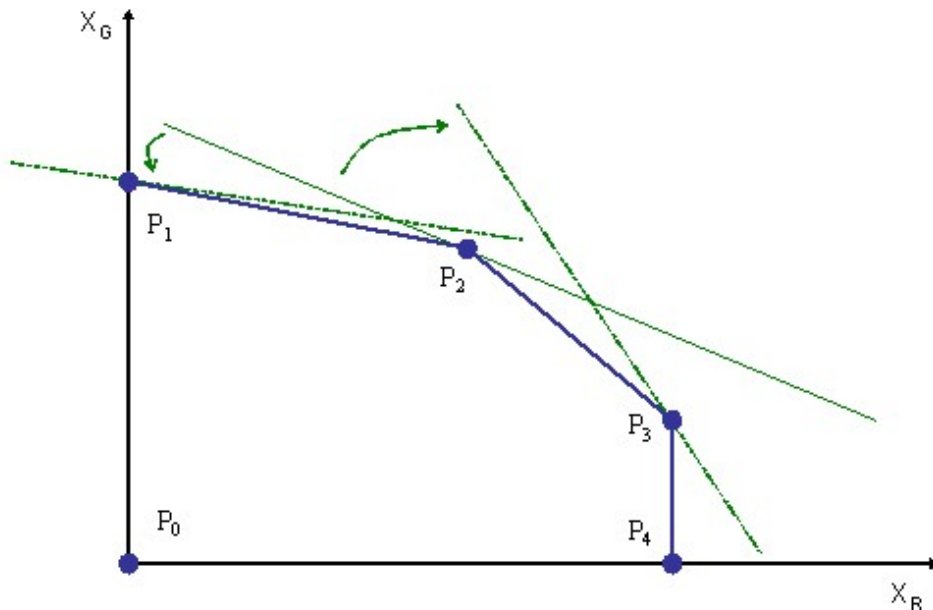
$$DB = DB_G X_G + DB_R X_R + a_{NL} q_{NL} + DB_M X_M \quad (3.10)$$

Nun ergeben sich bei der angenommenen Produktionstechnologie (3.5) die folgenden fünf technisch effizienten Produktionspunkte (siehe Abbildung 3.2):

- $P_0$  Der Betrieb arbeitet nur außerhalb der Landwirtschaft und produziert weder Getreide noch Rindfleisch;
- $P_1$  Der Betrieb produziert nur Getreide (100 ha) und verwertet die restliche Arbeit außerhalb des Betriebes.
- $P_2$  Der Betrieb verwertet seine verfügbare Arbeit und Fläche für die Produktion von Getreide und Rindfleisch und lässt dabei einen Teil der Stallkapazitäten ungenutzt.
- $P_3$  Der Betrieb produziert Rindfleisch bis zur maximalen Stallplatzgrenze und verwertet die restliche Arbeit zur Produktion von Getreide.

$P_4$  Der Betrieb produziert Rindfleisch bis zur maximalen Stallplatzgrenze und verwertet die restliche Arbeit außerhalb des Betriebes.

**Abbildung 3.2: Optimale betriebliche Produktionsstruktur**



In Tabelle 3.2 und 3.3 sind für die jeweils technisch effizienten Produktionspunkte die jeweiligen Deckungsbeiträge, wie sie sich vor und nach der Entkopplung ergeben, aufgeführt. Wie aus Tabelle 3.2 und 3.3 zu ersehen ist, bewirkt die Entkopplung eine Umstellung der Produktion von  $P_2$  nach  $P_3$ , d.h. vor der Entkopplung produziert der Betrieb rund 33 ha Getreide und hat 67 ha Futterbau zur Mast von 168 Rindern. Nach der Entkopplung spezialisiert sich der Betrieb auf die Rindermast und nutzt seine gesamten Stallplatzkapazitäten zur Mast von 175 Rindern. Dabei benötigt er lediglich 70 ha-Futterbau, die restlichen Flächen kann der Betrieb eigentlich nicht mehr gewinnbringend verwerten, da Getreide nach der Entkopplung die Opportunitätskosten der Arbeit nicht mehr decken kann. Zur Einhaltung der Cross-Compliance-Bedingungen ist es für den Betrieb am günstigsten, wenn er weiterhin rund 19 ha Getreide anbaut — bis zur Auslastung der eigenen Arbeit — und rund 11 ha mulcht.

**3.3.1.1.1 Extensivierung des Futterbaus** In unserem einfachen Beispiel sind keine weiteren Produktionseffekte der Entkopplung mehr zu erwarten. Dies liegt allerdings an der einfachen Betriebsstruktur, die wir unterstellt haben. Tatsächlich ist es gut vorstellbar, dass dem Betrieb zur

**Tabelle 3.2: Deckungsbeitrag und Betriebsorganisation vor Entkopplung: Schlechter Boden**

Schlechter Boden					
	vor Entkopplung				
	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
$X_G$	0	100	33	19	0
$X_R$	0	0	67	70	70
Arbeit-Verkauf	2.950	2.150	0	0	150
DBmG	0	1.000	328	188	0
DBmR	0	0	14.277	14.875	14.875
$P_G$	0	42.900	14.077	8.044	0
$P_R$	0	0	52.070	54.250	54.250
$DB_G$	0	43.900	14.405	8.231	0
$DB_R$	0	0	66.348	69.125	69.125
AK-außerhalb	14.750	10.750	0	0	750
gesamt DB	14.750	54.650	80.752	77.356	69.875
entkoppelte Prämie	0	0	0	0	0
DB + Prämie	14.750	54.650	80.752	77.356	69.875

**Tabelle 3.3: Deckungsbeitrag und Betriebsorganisation nach Entkopplung: Schlechter Boden**

Schlechter Boden					
	nach Entkopplung				
	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
$X_G$	0	100	33	19	0
$X_R$	0	0	67	70	70
Arbeit-Verkauf	2.950	2.150	0	0	150
DBmG	0	1.000	328	188	0
DBmR	0	0	14.277	14.875	14.875
$P_G$	0	0	0	0	0
$P_R$	0	0	0	0	0
$DB_G$	0	1.000	328	188	0
$DB_R$	0	0	14.277	14.875	14.875
$DB_M$	-4.000	0	0	-440	-1.200
AK-außerhalb	14.750	10.750	0	0	750
gesamt DB	10.750	11.750	14.605	14.623	13.675
entkoppelte Prämie	66.147	66.147	66.147	66.147	66.147
DB + Prämie	76.897	77.897	80.752	80.770	80.572

Produktion des Grundfutters nicht nur ein, sondern eine Reihe von alternativen Verfahren mit unterschiedlicher Intensität zur Verfügung stehen. Intensität bezieht sich dabei auf den Faktor Boden, wobei eine intensive Futterproduktion weniger Fläche benötigt, d.h. bei intensiver Futterproduktion wird pro Hektar mehr Grundfutter produziert. Grundsätzlich hängt die relative Vorzüglichkeit der Extensivierung bzw. Intensivierung des Futterbaus mit den Opportunitätskosten der Fläche zusammen. Je höher die Opportunitätskosten der Fläche, umso stärker steigt die relative Vorzüglichkeit intensiver Futterbauverfahren. Die Kosten der Futterproduktion hängen einerseits von den variablen Kosten  $C$  der Futterproduktion (Arbeit, zugekaufte Produktionsmittel, Abschreibungen) und den Nutzungskosten der Fläche  $Q_F$  ab. Betrachtet man zum Beispiel die Nutzung einer Wiese einmal extensiv mit 2 Schnitten und einmal intensiv mit 4 Schnitten, wobei die variablen Kosten pro GJ Grundfutterenergie bei 2 Schnitten 15,5 € und bei 4 Schnitten 17 € betragen. Gleichzeitig ergibt sich ein Ertrag von 32 GJ/ha bzw. 48 GJ/ha für die 2- bzw. 4-Schnitt Wiese. In diesem Fall ergeben sich gerade die gleichen Futterkosten pro GJ, wenn folgender Pachtpreis für die Wiese gilt:

$$17 \text{ €/GJ} + \frac{1}{48 \text{ GJ/ha}} Q_F = 15,5 \text{ €/GJ} + \frac{1}{32 \text{ GJ/ha}} Q_F \Leftrightarrow Q_F = \frac{17 - 15,5}{\frac{1}{32} - \frac{1}{48}} \text{ €/ha} = 144 \text{ €/ha} \quad (3.11)$$

Wenn eine Extensivierung Mulchkosten einsparen kann, sind die Nutzungskosten  $Q_F$  negativ. Also kann auch der Zwang zum Mulchen zu noch extensiverem Futterbau führen.

Je höher also die Opportunitätskosten der Fläche, umso eher ist das intensivere (Flächen sparende) Verfahren kostengünstiger als das extensivere Verfahren und umgekehrt. Berücksichtigt man nun, dass die Entkopplung c.p. zu einer Absenkung der Nutzungskosten führt, so folgt, dass die Entkopplung c.p. zu einer Extensivierung des Futterbaus führen wird. Im obigen Beispiel reduziert die Ausdehnung des Futterbaus um einen Hektar bei gleicher erzeugter Gesamtenergiemenge (=Extensivierung) die variablen Kosten um 144 €. In diesem Fall lohnt sich eine Extensivierung des Futterbaus vor der Entkopplung auf keinen Fall, denn statt den Futterbau zu extensivieren, könnte der Betrieb Getreide anbauen und einen Deckungsbeitrag von 399 €/ha realisieren. Anders sieht die Situation nach der Entkopplung aus. Hier ergeben sich sogar negative Nutzungskosten für die Fläche in Höhe der Kosten für das Mulchen, welches ein minimales Verfahren zur Einhaltung der Cross-Compliance-Bedingungen darstellt. Das heißt in unserem einfachen Beispiel würde die Entkopplung eindeutig zu einer Extensivierung des Futterbaus führen. Dadurch würde zunächst die gemulchte Fläche reduziert werden. Wenn der Betrieb bei extensiver Produktion tatsächlich mehr als 81 ha Futterfläche zur Mast der 175 Rinder benötigt, so würde die Getreidefläche weiter reduziert werden, da Getreide einen Deckungsbeitrag von weniger als 144 €/ha erzielt.

**3.3.1.1.2 Relative Höhe der Prämienzahlungen und Richtung der Produktionsanpassung** Geht man in dem o.g. einfachen Beispiel davon aus, dass der Deckungsbeitrag für Getreide nicht 10 €/ha sondern 50 €/ha beträgt, so folgt abweichend, dass die optimale Produktionsstruktur des Betriebes auch nach der Entkopplung dem Produktionspunkt  $P_2$  entspricht, wenn von der Möglichkeit der Extensivierung abgesehen wird. Letztendlich ergibt sich die Anpassung aus den komplexen internen betrieblichen Bedingungen sowie den externen ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen, die nur mit Hilfe entsprechender ökonomischer Modelle, wie z.B. dem in dieser Studie verwendetet LP-Ansatz, abgebildet werden können. Trotzdem wäre es wünschenswert, einen Indikator zu entwickeln, der zumindest approximativ die Richtung und das Ausmaß der zu erwartenden Anpassung der betrieblichen Produktionsstruktur anzeigt. Intuitiv lässt sich ein solcher Indikator mit Hilfe der Abbildung 3.2 ableiten. Offensichtlich kommt es umso eher zu einer Verschiebung der Produktionsstruktur durch die Entkopplung, je stärker sich die Isodeckungsbeitragsgerade durch die Entkopplung dreht, wobei es immer dann zu einer Einschränkung (Ausdehnung) des Getreidebaus kommt, wenn sich die Gerade im Uhrzeigersinn (gegen den Uhrzeigersinn) dreht. Die Drehung der Geraden ist aber nichts anderes als das Verhältnis der planungsrelevanten Deckungsbeiträge der beiden Produktionsrichtungen, d.h. ein möglicher Indikator für das Ausmaß und die Richtung der zu erwartenden Produktionseffekte ist gerade die Veränderung des Verhältnisses der planungsrelevanten Deckungsbeiträge. Das heißt, solange folgendes gilt:<sup>5</sup>

$$\frac{DB_G^m - a_G q_{NL}}{DB_G^m + P_G - a_G q_{NL}} < \frac{DB_R^m - a_R q_{NL}}{DB_R^m + P_R - a_R q_{NL}} \text{ und gilt: } DB_G^m - a_G q_{NL} > 0 \quad (3.12)$$

wird die Rinderhaltung durch die Entkopplung nicht reduziert werden. Formt man die Bedingung (3.12) um, so gilt analog:

$$\frac{P_G}{DB_G^m - a_G q_{NL}} > \frac{P_R}{DB_R^m - a_R q_{NL}} \quad (3.13)$$

Offensichtlich hängen also die Richtung und das Ausmaß der Produktionsrichtung von dem Verhältnis der gekoppelten Prämienzahlung und dem am Markt realisierten Deckungsbeitrag abzüglich der Opportunitätskosten der Arbeit ab. Berücksichtigt man vor diesem Hintergrund, dass die Bullenprämie pro Hektar deutlich höher ist als die Ackerprämie (775 zu 429 €/ha), so spricht dies c.p. dafür, dass eher eine Reduktion der Bullenmast zu erwarten ist. Abstrahiert man an dieser Stelle von der Tatsache, dass die Entkopplung durchaus auch den am Markt realisierten Deckungsbeitrag verändern kann (siehe Kapitel 3.3.1.2), so folgt, dass die Entkopplung keine Reduktion des

<sup>5</sup>Folgendes gilt nur unter der vereinfachenden Annahme, dass eine Extensivierung des Futterbaus nicht betrachtet wird.

Getreidebaus bewirkt, solange der um die Opportunitätskosten reduzierte Deckungsbeitrag für die Bullenmast nicht mehr als 1,8 mal ( $775/429$ ) größer ist als der entsprechende Deckungsbeitrag für Getreide (vorausgesetzt, der Deckungsbeitrag für Getreide abzüglich der Opportunitätskosten für Arbeit bleibt positiv).

Neben der relativen Prämienhöhe hängen die Auswirkungen der Entkopplung auf die Produktionsstruktur auch von der konkreten Ressourcenausstattung, den konkreten Cross-Compliance- und den ökonomischen Rahmenbedingungen, insbesondere dem außerlandwirtschaftlichen Lohnsatz ab. Diese Zusammenhänge sollen mit Hilfe der folgenden drei Fälle illustriert werden.

### *1. Fall: Gute bzw. schlechte Bodenqualität*

Zunächst wird von einem Deckungsbeitrag (ohne Prämien) für den Getreidebau von 10 €/ha ausgegangen, d.h. es wird eine eher schlechte Bodenqualität mit 25–30 Punkten unterstellt. Wie aus Tabelle 3.2 und 3.3 zu ersehen ist, ergibt sich unter diesen Annahmen, dass sich durch die Entkopplung die optimale Produktionsstruktur von  $P_2$  nach  $P_3$  verschiebt, d.h. der Getreidebau wird um rund 14 ha, d.h. gut 40% eingeschränkt und der Futterbau leicht um 3 ha ausgedehnt. Die Entkopplung bewirkt dabei eine Anpassung der betrieblichen Organisation an die natürlichen Standortbedingungen bei Getreidegrenzstandorten, auf denen der Getreidebau nicht sehr wettbewerbsfähig ist und der Futterbau dominiert. Nur durch die Einführung der Ackerprämie mit der McSharry-Reform konnte der Getreidebau wettbewerbsfähig werden und den Futterbau zurückdrängen. Diese politikinduzierte Verzerrung der Produktionsstruktur wird durch die Entkopplung wieder entzerrt. Umgekehrt liegt der Fall, wenn wir davon ausgehen, dass der Betrieb über bessere Bodenqualitäten verfügt. Geht man beispielsweise davon aus, dass die Betriebsfläche Qualitäten im 40–45-Bodenpunktebereich aufweist, so ergibt sich ein Deckungsbeitrag für Getreide von ungefähr 60–100 €/ha. Geht man beispielsweise von 60 €/ha Deckungsbeitrag für Getreide aus, so ändert sich die optimale Produktionsstruktur im Falle gekoppelter Prämienzahlungen nicht, da die Rindermast aufgrund der hohen Prämienzahlungen auch auf relativ guten Böden wettbewerbsfähig bleibt (siehe Tabelle 3.4), d.h. auch unter der Annahme einer besseren Bodenqualität korrespondiert die optimale Betriebsorganisation vor dem MTR mit dem Produktionspunkt  $P_2$ . Wie nun aber in Tabelle 3.5 zu sehen ist, führt die Entkopplung im Falle besserer Bodenqualitäten unter sonst gleichen Bedingungen zu einer kompletten Verdrängung des Futterbaus, und der Betrieb baut 100 ha Getreide an, d.h. er realisiert den Produktionspunkt  $P_1$ . Analog zu dem Beispiel mit schlechten Bodenqualitäten führt die Entkopplung zu einer besseren Anpassung der Produktionsstruktur an die natürliche Ressourcenausstattung des Betriebes, da der Futterbau auf den Böden besserer Qualität ohne die hohen Tierprämien nicht wettbewerbsfähig gegenüber dem Getreidebau ist. Insgesamt verdeutlicht dieses einfache Beispiel die hohe Bedeutung der Bodenqualität für das zu erwartende



de Anpassungsmuster der betrieblichen Produktionsstruktur an die Entkopplung. Allerdings ist die Bodenqualität nicht die einzige Determinante der betrieblichen Anpassung der Produktionsstruktur, deshalb betrachten wir im Folgenden, wie sich die Cross-Compliance-Bedingungen auf diese Anpassung auswirken.

**Tabelle 3.4: Deckungsbeitrag und Betriebsorganisation vor Entkopplung: guter Boden**

Guter Boden					
	vor Entkopplung				
	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
$X_G$	0	100	33	19	0
$X_R$	0	0	67	70	70
Arbeit-Verkauf	2.950	2.150	0	0	150
DBmG	0	6.000	1.969	1.125	0
DBmR	0	0	14.277	14.875	14.875
$P_G$	0	42.900	14.077	8.044	0
$P_R$	0	0	52.070	54.250	54.250
$DB_G$	0	48.900	16.045	9.169	0
$DB_R$	0	0	66.348	69.125	69.125
AK-außerhalb	14.750	10.750	0	0	750
gesamt DB	14.750	59.650	82.393	78.294	69.875
entkoppelte Prämie	0	0	0	0	0
DB + Prämie	14.750	59.650	82.393	78.294	69.875

## 2. Fall: Cross-Compliance-Bedingungen

Mitunter wird die Meinung vertreten, dass die Cross-Compliance-Bedingungen im Kern eigentlich nur Bedingungen der guten fachlichen Praxis beinhalten, die ohnehin bei der landwirtschaftlichen Produktion eingehalten werden und somit die Cross-Compliance-Bedingungen faktisch keine Auswirkungen auf die Produktionsstruktur ausüben. Zum Teil ist diese Auffassung sicherlich nachzuvollziehen, aber einerseits sind mit dem MTR bereits die Weichen für die nationale Formulierung zukünftiger verschärfter Cross-Compliance-Bedingungen gestellt, und zweitens können selbst die bestehenden Cross-Compliance-Bedingungen signifikante Auswirkungen auf die betriebliche Produktionsstruktur haben. Hierzu betrachten wir erneut unser einfaches Beispiel. Gehen wir davon aus, dass die betriebliche Fläche eine geringe Bodenqualität hat, das heißt der Deckungsbeitrag für Getreide beträgt lediglich 10 €/ha, so wurde bereits oben gezeigt, dass eine Entkopplung inklusive der Cross-Compliance-Bedingungen eine Umstellung der betrieblichen Produktionsstruktur von  $P_2$  auf  $P_3$  impliziert, d.h. es erfolgt eine Ausdehnung der Rindermast bis Kapazitätsgrenze

**Tabelle 3.5: Deckungsbeitrag und Betriebsorganisation nach Entkopplung: guter Boden**

Guter Boden					
	nach Entkopplung				
	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
$X_G$	0	100	33	19	0
$X_R$	0	0	67	70	70
Arbeit-Verkauf	2.950	2.150	0	0	150
DBmG	0	6.000	1.969	1.125	0
DBmR	0	0	14.277	14.875	14.875
$P_G$	0	0	0	0	0
$P_R$	0	0	0	0	0
$DB_G$	0	6.000	1.969	1.125	0
$DB_R$	0	0	14.277	14.875	14.875
$DB_M$	-4.000	0	0	-440	-1.200
AK-außerhalb	14.750	10.750	0	0	750
gesamt DB	10.750	16.750	16.246	15.560	14.425
entkoppelte Prämie	66.147	66.147	66.147	66.147	66.147
DB + Prämie	76.897	82.897	82.393	81.707	80.572

(Stallplätze), während der Getreidebau auf 19 ha reduziert wird und die restlichen 11 ha gemulcht werden. Dabei implizieren allein die Cross-Compliance-Bedingungen, dass Getreidebau im Produktionsprogramm verbleibt. Um die entkoppelte Prämie zu erhalten, muss ein Betrieb seine nicht genutzte Betriebsfläche zumindest in einem guten landwirtschaftlichen Zustand halten, d.h. der minimale Aufwand hierfür ist das so genannte Mulchen. Dieses ist mit Kosten verbunden, die nach unseren Berechnungen für Ackerland bei ungefähr 35 €/ha liegen. Zusätzlich muss ungefähr 1 Arbeitsstunde pro Hektar für das Mulchen veranschlagt werden. Wird die Betriebsfläche hingegen als Futter- oder Getreidefläche landwirtschaftlich genutzt, so entspricht dies zumindest zurzeit bereits den Cross-Compliance-Standards, d.h. faktisch entstehen durch die Cross-Compliance-Bedingungen negative Nutzungskosten bei der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen in Höhe der Mulchkosten, d.h. bei unterstellten Opportunitätskosten von 5 €/AKh für Arbeit ergeben sich Nutzungskosten von -40 €/ha. Betrachtet man, wie sich die optimale betriebliche Produktionsstruktur ohne die Cross-Compliance-Auflagen darstellt, so ergibt sich in unserem Beispiel, dass der Betrieb bei Entkopplung ohne Cross-Compliance-Auflagen die Getreideproduktion tatsächlich ganz einstellen würde. Das heißt, nach der Entkopplung führt der Betrieb die Getreideproduktion allein aufgrund der Cross-Compliance-Bedingungen durch; ohne diese Auflagen würde er allein 70 ha Futterbau betreiben und die restliche Fläche ungenutzt lassen und entsprechend mehr außerland-

wirtschaftliche Arbeit anbieten. Man beachte, dass bei Wegfall der Cross-Compliance-Bedingungen der betriebliche Gesamtdeckungsbeitrag um gut 1000 € steigt, dies sind gerade die Kosten des Betriebes zur Einhaltung der Cross-Compliance-Bedingungen (siehe Tabelle 3.6).

**Tabelle 3.6: Deckungsbeitrag und Betriebsorganisation nach Entkopplung: ohne Cross Compliance**

Schlechter Boden – ohne Cross Compliance					
	nach Entkopplung ohne Cross Compliance				
	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
$X_G$	0	100	33	19	0
$X_R$	0	0	67	70	70
Arbeit-Verkauf	2.950	2.150	0	0	150
DBmG	0	1.000	328	188	0
DBmR	0	0	14.277	14.875	14.875
$P_G$	0	0	0	0	0
$P_R$	0	0	0	0	0
$DB_G$	0	1.000	328	188	0
$DB_R$	0	0	14.277	14.875	14.875
$DB_M$	0	0	0	0	0
AK-außerhalb	14.750	10.750	0	0	750
gesamt DB	14.750	11.750	14.605	15.063	15.625
entkoppelte Prämie	66.147	66.147	66.147	66.147	66.147
DB + Prämie	80.897	77.897	80.752	81.210	81.772

### 3. Fall: Ökonomische Rahmenbedingungen

Neben den innerbetrieblichen Bedingungen, der Ressourcenausstattung und der Produktionstechnologie, sowie den politischen Rahmenbedingungen wie Cross Compliance, haben auch die ökonomischen Rahmenbedingungen, z.B. die außerlandwirtschaftlichen Arbeitsmärkte, einen Einfluss auf die Auswirkungen der Entkopplung auf die Produktionsstruktur. Wie bereits oben angeführt, können Opportunitätskosten der Arbeit im landwirtschaftlichen Betrieb aufgrund von psychischen und klassischen Transaktionskosten zwar deutlich unterhalb des außerlandwirtschaftlichen Arbeitslohns liegen, aber trotzdem steigen diese mit steigendem Lohnsatz an, so dass dieser in jedem Fall einen Einfluss auf die Opportunitätskosten der Arbeit hat. Erhöht man in unserem Beispiel mit schlechter Bodenqualität die Opportunitätskosten der Arbeit von 5 € auf 7 €, so ergibt sich abweichend der Produktionspunkt  $P_0$  als optimale betriebliche Organisation (siehe Tabelle 3.7). Die Entkopplung bewirkt also bei höheren Opportunitätskosten der Arbeit, dass der Betrieb die land-

wirtschaftliche Produktion ganz aufgibt, alle Flächen mulcht und außerlandwirtschaftlich arbeitet. Bemerkenswerterweise würde der Betrieb bei geringeren Opportunitätskosten der Arbeit von 5 € zumindest zum Teil in der Landwirtschaft verbleiben und den Produktionspunkt  $P_2$  realisieren, d.h. 70 ha Futterbau betreiben und 30 ha mulchen. Opportunitätskosten haben also einen klaren Effekt auf die Auswirkung der Entkopplung. Insbesondere hängt die häufig geäußerte Befürchtung, dass durch die Entkopplung ganze Betriebe abrupt aus der Produktion ausscheiden, entscheidend von den Opportunitätskosten der Arbeit ab. In diesem Zusammenhang soll noch einmal die Bedeutung der psychischen Transaktionskosten, d.h. der hohen Präferenz der Landwirte für ihre landwirtschaftliche Unternehmertätigkeit hervorgehoben werden. Diese Präferenz, d.h. das „Kleben der Landwirte an ihrer Scholle“, führt zumindest mittelfristig zu sehr geringen Opportunitätskosten der Arbeit, so dass die Entkopplung trotz guter Arbeitsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft nicht zu einer massiven Aufgabe von Betrieben führen wird. In jedem Fall führt die Entkopplung zu einer effizienteren Anpassung der betrieblichen Organisation an gegebene externe ökonomische Rahmenbedingungen. Vor der Entkopplung haben die gekoppelten Prämien dafür gesorgt, dass ein Landwirt in der Landwirtschaft verbleibt, obwohl er eigentlich bei gegebenen Opportunitätskosten besser außerhalb der Landwirtschaft gearbeitet hätte.

**Tabelle 3.7: Deckungsbeitrag und Betriebsorganisation nach Entkopplung: hohe Opportunitätskosten der Arbeit (7 €/h)**

Schlechter Boden – Lohn					
	nach Entkopplung mit hohen Opportunitätskosten der Arbeit				
	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
$X_G$	0	100	33	19	0
$X_R$	0	0	67	70	70
Arbeit-Verkauf	2.950	2.150	0	0	150
DBmG	0	1.000	328	188	0
DBmR	0	0	14.277	14.875	14.875
$P_G$	0	0	0	0	0
$P_R$	0	0	0	0	0
$DB_G$	0	1.000	328	188	0
$DB_R$	0	0	14.277	14.875	14.875
$DB_M$	-4.000	0	0	-440	-1.200
AK-außerhalb	20.650	15.050	0	0	1.050
gesamt DB	16.650	16.050	14.605	14.623	14.725
entkoppelte Prämie	66.147	66.147	66.147	66.147	66.147
DB + Prämie	82.797	82.197	80.752	80.770	80.872

Insgesamt können die folgenden qualitativen Ergebnisse bzgl. der Auswirkung der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur festgehalten werden:

Es ergeben sich klare Produktionswirkungen durch die Entkopplung, die unabhängig von der Art der Entkopplung sind. Es ist zu beachten, dass sich die optimale Betriebsorganisation allein aus der Maximierung des gesamten betrieblichen Deckungsbeitrages, also unabhängig von der entkoppelten Prämienzahlung ergibt.

Allgemein sind die durch die Entkopplung implizierten Produktionseffekte für Marktfruchtbaubetriebe erheblich geringer als für Futterbau und Gemischtbetriebe. Insbesondere ist für einen reinen Marktfruchtbau überhaupt kein Substitutionseffekt innerhalb der Grandes Cultures durch die Entkopplung zu erwarten. Allenfalls könnten einige Grandes Cultures aus der Produktion fallen, weil diese allein mit ihrem prämienfreien Deckungsbeitrag nicht mehr die Opportunitätskosten der Arbeit erzielen. Der einzige Effekt, der zu erwarten ist, ist das Mulchen von Flächen mit geringerer Qualität, für die der erwirtschaftete Deckungsbeitrag negativ ist und die Kosten des Mulchens absolut übersteigt.

Die Produktionseffekte variieren mit der Ressourcenausstattung und der Produktionstechnologie. Insbesondere die Qualität der Fläche hat einen Einfluss auf die Richtung der Produktionsanpassung. Betriebe, die überwiegend Ackerflächen auf Grenzstandorten haben, werden durch die Entkopplung c.p. eher den Futterbau im Rahmen der Extensivierung ausdehnen und den Marktfruchtbau reduzieren und allgemein einen größeren Teil ihrer Flächen mulchen, während Betriebe mit Ackerböden mittlerer Qualität (zwischen 40–50 Bodenpunkten) eher den Marktfruchtbau ausdehnen, den Futterbau einschränken und eher einen geringen Teil ihrer Flächen mulchen.

Ebenso haben die Cross-Compliance-Bedingungen einen eindeutigen Effekt auf die Auswirkungen der Entkopplung auf die betriebliche Produktionsstruktur. Die Verpflichtung, Flächen in landwirtschaftlich gutem Zustand zu halten, verhindert, dass zumindest kurz- und mittelfristig landwirtschaftliche Arbeitskräfte in den nichtlandwirtschaftlichen Sektor abwandern.

Berücksichtigt man, dass die Entkopplung c.p. zu einem Abfall der Nutzungskosten des Bodens führt, so ist eine Extensivierung des Futterbaus durch die Entkopplung zu erwarten. Analog ist eine Substitution des Silomaisanbaus, für den vor dem MTR die Ackerprämie beantragt werden konnte, durch Grasanbau zu erwarten, da durch die Entkopplung die relative Vorzüglichkeit des Maisanbaus zurückgeht, weil beide die neuen Prämien aktivieren können.

Die Opportunitätskosten der Arbeit haben einen entscheidenden Einfluss auf die Anpassung der betrieblichen Produktionsstruktur an die Entkopplung. Dabei liegen die Opportunitätskosten der Arbeit aufgrund von Transaktionskosten, insbesondere aufgrund hoher Präferenzen der Landwirte für die landwirtschaftliche Unternehmertätigkeit, deutlich unter den außerlandwirtschaftlichen Lohnsätzen, so dass die Entkopplung zu erheblich geringerer Abwanderung von landwirtschaftli-

chen Familienarbeitskräften führt, als aufgrund gegebener nichtlandwirtschaftlicher Arbeits- und Verdienstmöglichkeiten zu erwarten wäre.

Berücksichtigt man, dass kleine Betriebe im Gegensatz zu großen Betrieben keine zugekauften Arbeitskräfte einsetzen und dass die Opportunitätskosten der Arbeit für zugekaufte Arbeitskräfte aufgrund der psychischen Transaktionskosten deutlich über den Opportunitätskosten der Familienarbeitskräfte liegen, so ist eine stärkere Anpassung bei größeren im Vergleich zu kleineren Betrieben zu erwarten. Dem wirkt tendenziell der höhere Spezialisierungsgrad großer Betriebe entgegen.

Berücksichtigt man, dass die Ausgestaltung der Entkopplung die gesamte Summe der auszuzahlenden Prämien konstant lässt und lediglich eine Umverteilung impliziert, so folgt c.p. aus dem Beispiel, dass die Entkopplung eindeutig einen positiven Effekt auf die betrieblichen Gewinne ausübt. Dies unterstreicht, dass die Entkopplung eindeutig bestehende Ineffizienzen in der betrieblichen Organisation aufhebt. Allerdings führt die Verpflichtung, nicht genutzte Flächen zu mulchen, weiterhin zu Ineffizienzen. Wenn ein Teil der Arbeitskräfte durch die Entkopplung aus der Landwirtschaft abwandert, erhöht dies die intersektorale Effizienz.

### 3.3.1.2 Auswirkung der Entkopplung auf sektorale Faktormärkte

**3.3.1.2.1 Bodenmarkt** Die Wirkung der Entkopplung auf die Pacht- und somit letztendlich auch auf die Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen wird kontrovers diskutiert (vgl. ISERMEYER, 2003).

Dabei ist diese Auswirkung der Entkopplung von erheblicher Bedeutung, da diese nicht nur die Einkommensverteilung zwischen Grundeigentümern und aktiven Landwirten bestimmt, sondern vor allem auch die mittelfristigen Wachstumschancen effektiver Betriebe.

Vereinfacht reduziert sich die Auswirkung der Entkopplung auf die Frage, inwieweit der Wert der entkoppelten Prämienrechte auf die Pachtpreise überwältigt wird. Unstrittig ist, dass die bisherigen gekoppelten Prämien wie auch jegliche Preissubventionen zu einem großen Teil auf die Pachtpreise überwältigt werden. Die Frage ist nun, inwieweit die neuen entkoppelten Prämienzahlungen ebenfalls überwältigt werden.

Durch die nationale Ausgestaltung des MTR können in den Mitgliedsländern 2 Situationen auftreten. Dieses ist entweder die Situation (a), in der die Anzahl der Prämienrechte ( $N$ ) deutlich unterhalb der der aktivierungsfähigen Fläche ( $F$ ) liegt ( $N < F$ ) oder die Situation (b), in der die Anzahl der Prämienrechte die aktivierungsfähige Fläche übertrifft, also  $N > F$  ist.

Die Ausgestaltung der Entkopplung nach dem Betriebsmodell führt dabei zur Situation (a), während alle Regionalmodelle — egal ob einheitlich oder nach Acker- bzw. Grünland differenziert — mittelfristig zur Situation (b) führen.

Im Fall (a) sind die Prämienrechte der knappere Faktor, so dass sich die Bodenbesitzer in einem Wettlauf um die Pächter gegenseitig unterbieten. Am Ende wird der Boden zu einem Preis, der der Grenzverwertung ohne Prämie entspricht, verpachtet. Gleichzeitig sind die Prämienrechte werthaltig, da genügend billiges Land zu pachten ist, um die Prämien zu aktivieren.

Im Fall (b) stellt es sich so dar, dass die Fläche der knappere Faktor ist. Die Prämienbesitzer versuchen also, Land zu pachten, auf denen sie ihre Prämien aktivieren können. Dem Nachfrageüberhang nach Land entsprechend wird der Wert der Prämie auf das Land überwältigt, da die Prämienbesitzer sich bei der Nachfrage nach Land so lange gegenseitig überbieten, bis die Prämie abzüglich etwaiger Pflegekosten überwältigt ist.

Im Rahmen der Umsetzung der Entkopplung können heterogene Prämienwerte entstehen, wenn betriebsindividuelle Aufschläge vorgesehen werden oder wenn Acker- und Grünland unterschiedlich hohe regionale Prämien zugewiesen werden. Diese Differenzierung ist nur bei der Zuweisung wichtig, da jede Art Land, egal, ob es sich um Acker oder Grünland handelt, sowohl das Prämienrecht mit geringerem als auch mit höherem Nennwert aktivieren kann<sup>6</sup>. Allerdings implizieren heterogene Prämienrechte Änderungen für die Preisbildung auf dem Bodenmarkt, die im Folgenden untersucht werden sollen.

Sofern es weniger heterogene Prämienrechte als Land gibt, bleibt obige Logik des Falles (a) bestehen, so dass die Prämien nicht auf das Land überwältigt werden.

Wenn davon ausgegangen wird, dass mehr Prämienrechte als Fläche vorhanden sind (Situation b) und die Zahlungsrechte heterogen ausgestaltet werden, muss das Modell erweitert werden.

Dies ist in Abbildung 3.3 dargestellt. Die Anzahl der Prämienrechte sei  $N$ , wobei die Anzahl der Fläche  $F$  deutlich kleiner als  $N$  ist.

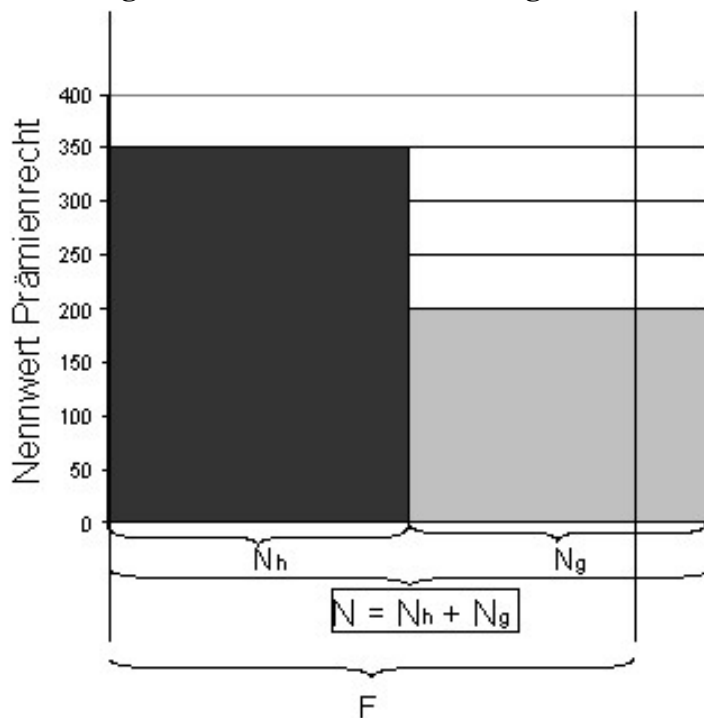
Die Anzahl der Prämienrechte  $N$  spaltet sich in 2 Gruppen auf: Prämienrechte mit hohem Nennwert ( $N_h$ ) und Prämienrechte mit geringem Nennwert ( $N_g$ ). Die Anzahl der Prämienrechte mit hohem Nennwert ( $N_h$ ) sei dabei deutlich kleiner als  $F$ .

Für die Prämienrechte insgesamt gilt, dass Fall (b) vorliegt, aber für die hoch dotierten Prämienrechte gilt Fall (a). Jeder Bodenbesitzer weiß, dass es nahezu sicher ist, einen Prämienbesitzer zu finden, der den Boden braucht, um ein geringwertiges Prämienrecht zu aktivieren. Dies abzüglich der eventuellen Pflegekosten und abzüglich der flächenabhängigen Grundkosten ist der Mindestpachtpreis  $P_{min}$ . Bodenbesitzer werden keine Prämienbesitzer finden, die bereit sind, den Wert des höheren Prämienrechtes voll zu überwältigen. Denn der Besitzer eines hohen Prämienrechtes kann sich nahezu sicher sein, dass er zum Preis  $P_{min}$  Land pachten kann. Somit bleibt die Differenz der Prämienätze als Rente beim Besitzer des höheren Prämienrechtes, die in den Verkehrswert des höherwertigen Prämienrechtes einfließt.

---

<sup>6</sup>An dieser Stelle wird von Stilllegungsprämien abstrahiert, da diese keinen Einfluss auf das Ergebnis haben.

Abbildung 3.3: Prämienwert bei heterogenen Prämien



Das Betriebsprämienmodell sieht bekanntlich vor, dass es nicht nur eine geringe Prämie und eine hohe Prämie gibt, sondern eine Vielzahl unterschiedlicher Prämien. Im Gegensatz zu ISERMEYER (2003) bedeutet obige Überlegung, dass selbst wenn die Flächen ( $F$ ) knapper werden als die Anzahl der Prämienrechte ( $N$ ), nur ein geringer Anteil der Prämienwerte überwältzt wird, da sich der überwältzte Teil an den Prämien mit den geringsten Nennwerten orientieren wird. Deshalb wird für 2013 davon ausgegangen, dass im Fall der Betriebsprämie diese nicht auf den Boden überwältzt werden wird.

Die Erwartung, dass das Regionalmodell die Bodenpreise stützt, hat die Bundesregierung zur Auswahl des Regionalmodells bewogen (vgl. BMVEL, 2004).

**3.3.1.2.2 Quotenmarkt** Wenn man davon ausgeht, dass es bereits eine gekoppelte Milchprämie als Ausgleich der ebenfalls im MTR beschlossenen Milchpreiskürzung gibt, so hat die Entkopplung der Milchprämie und der Schlachtprämie, aber indirekt auch die Entkopplung der Rindersonderprämie und der Grandes-Cultures-Prämie einen Effekt auf den Quotenmarkt. Allgemein führt die Entkopplung der Milch- wie auch der Schlachtprämie direkt zu einer Absenkung des Deckungsbeitrags der Milchproduktion. Der Deckungsbeitrag je Milchkuh sinkt durch die Entkopplung der Sonderprämie indirekt zusätzlich, da diese entsprechend den Ausführungen in Kapitel 3.3.1.2.3 den Kälberpreis reduziert. Andererseits vermindert die Entkopplung der Grandes-Cultures-Prämie



die Opportunitätskosten des Futterbaus. Dies führt c.p. zu einer erhöhten Rentabilität der Milchproduktion und somit zu höheren Quotenpreisen. Als Gesamteffekt ist von einem geringeren Deckungsbeitrag auszugehen, so dass sich die Rentabilität zusätzlicher Quotenmengen im Betrieb verringert. Geht man zunächst vereinfacht davon aus, dass die Nachfrage nach Milchquote allein durch die Rentabilität der Quote im Betrieb bestimmt wird, so führt der MTR zu einer Absenkung der Nachfrage nach Quote, und bei konstantem bzw. sogar noch erhöhtem Quotenmengenangebot ergibt sich eine Absenkung der Quotenrente und damit der Quotenpreise. Diese wird umso stärker sein, je stärker der MTR die relative Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion einschränkt. Würde der MTR zu einer massiven Einschränkung der Milchproduktion führen, so ergäbe sich ein Abfall der Quotenpreise auf Null, d.h. die Quote wäre nicht mehr bindend. Wichtig ist allerdings, dass sich bei dem MTR auch dann ein Abfall der Quotenpreise ergibt, wenn die Milchproduktion nicht eingeschränkt wird, da ein geringerer Deckungsbeitrag der Milchproduktion in jedem Fall die Rentabilität einer zusätzlichen Milchproduktion reduziert und damit c.p. die Zahlungsbereitschaft für zusätzliche Quotenmenge absenkt.

Nun ist die Nachfrage nach Quote zumindest kurz- und mittelfristig nicht allein durch die Rentabilität der Milchproduktion bestimmt, sondern es können sich zusätzlich strategische Überlegungen ergeben. Beispielsweise spielt die Erwartung hinsichtlich zukünftiger ökonomischer und politischer Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle. So können die Erwartungen der Landwirte von den tatsächlichen Entwicklungen abweichen und sogar falsch sein, so dass es allgemein sehr schwierig ist, allein auf der Grundlage der veränderten Rentabilität der Milchproduktion auf die kurz- bzw. mittelfristige Entwicklung der Quotenpreise zu schließen. Weiterhin spielen die Erwartungen hinsichtlich der Wirkung des MTR auf die Milchproduktion eine zentrale Rolle für die heutige Zahlungsbereitschaft der Betriebe. Erwartet die Mehrheit der Betriebe, dass der MTR eine massive Absenkung der Rentabilität der Milchproduktion bewirkt, so führt dies zu einem Angebotsüberhang an der Quotenbörse und somit zu einem starken Abfall der Quotenpreise.

Rational sollte man sicherlich erwarten, dass die Quote mittelfristig, d.h. bis 2013 abgeschafft wird. Dies bedeutet faktisch, dass die Milchpreise so weit abgesenkt werden, dass die Quote nicht mehr bindend ist. Aber diese Erwartungen müssen nicht mit den subjektiven Erwartungen der Mehrheit der Landwirte übereinstimmen, so dass sie, selbst wenn man sie als relativ gesichert ansieht, keine geeignete Grundlage für eine gute Prognose der mittelfristigen Quotenpreise darstellen.

**3.3.1.2.3 Kälbermarkt** Die Entkopplung hat, wie bereits in Kapitel 3.3.1.1 dargestellt, einen Einfluss auf die relative Vorzüglichkeit der Rinderhaltung. In Abhängigkeit der Entwicklung der relativen Vorzüglichkeit kommt es zu einer Produktionsanpassung für diese Produktionsverfahren.

Je nachdem wie diese angepasst werden, kommt es zu einer entsprechenden Verschiebung des Kälberangebots und der Nachfrage nach Kälbern in einer Region. Wird berücksichtigt, dass Kälber aufgrund der relativ hohen Transportkosten eher regional gehandelt werden, können entsprechende regionale Produktionsstrukturanpassungen zu regionalen Verschiebungen der Kälberpreise führen. Geht man von den für Norddeutschland zu erwartenden Produktionseffekten des MTR (siehe HENNING et al. (2004, Kapitel 5.2.2 und 5.3.2) ) aus, so ergibt sich eine drastische Absenkung der Kälberpreise. Sinkende Kälberpreise erhöhen insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit der Bullenmast, während sie die Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion nur geringfügig absenken, da der Kälbererlös nur einen geringen Anteil an den Erlösen der Milchviehhaltung hat. Tatsächlich zeigen die quantitativen Analysen, dass ohne die antizipierte Absenkung der Kälberpreise die Bullenmast durch den MTR extrem unrentabel werden würde und sich deutlich höhere Rückgänge der Rindermast bei konstanten Kälberpreisen ergeben würden.

### **3.3.1.3 Auswirkungen der Entkopplung auf die internationalen Agrarmärkte**

Da die Entkopplung eine Auswirkung auf die betriebliche Produktionsstruktur hat, ergeben sich unmittelbar auch Effekte auf die regionalen, sektoralen und schließlich auch internationalen Agrarmärkte. Dabei sind die Richtung und das Ausmaß dieser Effekte für international handelbare Agrargüter von der Auswirkung der Entkopplung auf die Nettoexportfunktion der gesamten EU abhängig. Grundsätzlich beeinflusst die Entkopplung das Angebot von Agrarprodukten; führt die Entkopplung zu einer Ausdehnung (Einschränkung) der Produktion, so führt dies c.p. zu einer Absenkung (Erhöhung) der korrespondierenden Weltmarktpreise bzw. — bei innerhalb der EU gehandelten Güter — der internen EU-Marktpreise. Die Preisentwicklung auf internationalen Agrarmärkten kann wiederum entsprechende Rückkopplungseffekte auf die nationale bzw. regionale Produktion innerhalb der EU haben, allerdings nur, solange für die betrachteten Märkte keine absolute Abschottung vom Weltmarktpreis in Form eines Abschöpfungssystems besteht. Allerdings ist selbst für ein Abschöpfungssystem damit zu rechnen, dass eine dauerhafte Verschiebung des Weltmarktpreises auf die politisch festgelegten Zielpreise innerhalb der EU übertragen wird.

### **3.3.1.4 Wirkung der Entkopplung auf den Gewinn**

In der landwirtschaftlichen Fachpresse hat sich die wohl heftigste Diskussion des Mid-Term-Review an der Auswirkung der Entkopplung auf die betrieblichen Gewinne entfacht. Insbesondere steht dabei die unterschiedliche Prämienverteilung nach dem Regional- und dem Betriebsmodell im Vordergrund. Allerdings erschöpft sich die Auswirkung der Entkopplung auf den Gewinn nicht in der unterschiedlichen Prämienverteilung auf landwirtschaftliche Betriebe, sondern für eine umfassende Bewertung der Gewinnauswirkungen müssen zusätzlich die durch die Entkopplung

implizierten Faktorpreisänderungen (insbesondere Pachtpreise) berücksichtigt werden. Während die Verteilung der Prämienzahlungen einer Einkommensumverteilung zwischen Landwirten entspricht, implizieren veränderte Pachtpreise eine Umverteilung von Einkommen zwischen Landwirten und Nichtlandwirten.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, die allgemeine Wirkung der Entkopplung auf die Summe der betrieblichen Gewinne von der Auswirkung konkreter Ausgestaltungen der Entkopplung auf die Umverteilung der Gewinne zwischen den Betrieben zu unterscheiden. Grundsätzlich führt die Entkopplung zu einer Erhöhung der Summe der in den landwirtschaftlichen Betrieben erzielten Gewinne. Dies folgt unmittelbar, da die Entkopplung bestehende Ineffizienzen aufgrund gekoppelter Prämienzahlungen auflöst. Betrachtet man erneut das einfache Beispiel in Abschnitt 3.3.1, so folgt, dass der gesamte Deckungsbeitrag einschließlich aller entkoppelten Prämienzahlungen des Betriebes durch die Entkopplung steigt. Gekoppelte Prämienzahlungen implizieren, dass ein Betrieb zum Erhalt der Prämienzahlungen eine ineffiziente Produktionsstruktur wählt. Beispielsweise produziert der Beispielbetrieb auf extrem leichten Böden Getreide, um die Ackerprämie zu erhalten, obwohl er unter Berücksichtigung der Opportunitätskosten der Arbeit einen negativen Deckungsbeitrag erwirtschaftet. Noch deutlicher wird die Ineffizienz gekoppelter Prämienzahlungen hinsichtlich der Bullenmast. Diese kann sich aus betrieblicher Sicht aufgrund der hohen Prämienzahlungen selbst dann noch lohnen, wenn man am Markt einen negativen Deckungsbeitrag von über 600 €/ha erzielt.

Neben der Auswirkung der Entkopplung auf die Effizienz, d.h. auf die Summe der mit der landwirtschaftlichen Produktion erzielten Gewinne, fokussiert sich die Diskussion aus einzelbetrieblicher Sicht auf die unterschiedliche Verteilung der Gewinne auf die individuellen Betriebe bzw. auf unterschiedliche Betriebstypen bzw. Regionen. Hier ergibt sich ein Unterschied je nach Ausgestaltung der Prämienzahlungen. Allgemein wird unterstellt, dass eine Entkopplung nach dem Betriebsmodell keine Umverteilung von Gewinnen impliziert, während eine Ausgestaltung nach dem Regionalmodell zu einer Umverteilung der Gewinne zwischen landwirtschaftlichen Betrieben führt. Diese Behauptung ist allerdings in dieser konkreten Form nicht richtig. Richtig ist, dass bei einer Entkopplung nach dem Betriebsmodell keine Umverteilung der Prämienzahlungen stattfindet, d.h. jeder Betrieb erhält exakt (abgesehen von entsprechenden Prämienkürzungen) die gleichen Prämienzahlungen vor und nach der Entkopplung. Im Gegensatz dazu führt das Regionalmodell zu einer Umverteilung der Prämien, wobei bei regionaler Einheitsprämie einerseits Marktfruchtbaubetriebe und andererseits intensive Futterbaubetriebe mit einer hohen Tierbesatzdichte relative Verlierer der Prämienumverteilung sind. Relative Gewinner sind einerseits extensive Futterbaubetriebe, Betriebe mit relativ viel Zuckerrüben- oder Gemüseflächen und z.B. Pferdehalter, die vorher überhaupt keine Prämienzahlungen beantragt haben. Geht man von Extrembeispielen aus, so kann aus einzel-

betrieblicher Sicht der Unterschied der Prämienzahlung zwischen Regional- und Betriebsmodell enorme Ausmaße annehmen, die über 500 €/ha betragen können.

Allerdings müssen zu einer realistischen Einschätzung der durchschnittlich zu erwartenden Prämienumverteilung nicht entsprechende Extrembeispiele herangezogen werden, sondern vielmehr reale Betriebstypen analysiert werden. 90% der Betriebe in Schleswig-Holstein verlieren maximal 110 €/ha oder gewinnen maximal 60 €/ha. Weiterhin ist zu bedenken, dass die durch die Entkopplung bedingte Gewinnumverteilung nicht mit der Prämienumverteilung identisch ist. Erstens sind zusätzlich die Gewinnzuwächse aufgrund der effizienteren Betriebsorganisation zu berücksichtigen, welche gerade für Futterbau-Mast-Betriebe sehr groß sein können. Zweitens ist die indirekte Auswirkung der Entkopplung auf veränderte regionale Faktorpreise (insbesondere Boden), aber auch veränderte nationale bzw. EU-interne Outputpreise zu berücksichtigen. Beispielsweise implizieren reduzierte Kälberpreise c.p. einen erhöhten Gewinn in der Rindermast. Gleichzeitig verursachen diese eine Gewinnumverteilung zu Ungunsten der Futterbau-Milch-Betriebe. Schließlich ist insbesondere die Wirkung der Entkopplung auf die Pachtpreise zu berücksichtigen. Berücksichtigt man, dass ein signifikanter Anteil des Bodens im Besitz von Nichtlandwirten ist, so erhöht sich die Transfereffizienz der Agrarpolitik, wenn die Prämienzahlungen nicht auf die Pachtpreise überwält werden. Allerdings hängt die letztendliche Bewertung von den tatsächlichen quantitativen Effekten ab. Grundsätzlich ist eine normative Bewertung des Betriebs- im Vergleich zum Regionalmodell aus wissenschaftlicher Sicht nicht möglich. Richtig ist sicherlich, dass aus Gründen der Besitzstandswahrung eine abrupte Umverteilung, wie sie sich bei direkter Regionalisierung der Prämien ergeben würde, politisch schlecht legitimierbar wäre. Umgekehrt erscheint auch eine dauerhafte Fortschreibung asymmetrischer Prämienzahlungen aufgrund historischer Produktionsentscheidungen vor dem Hintergrund der Verteilungsgerechtigkeit schwer legitimierbar. Vor dem Hintergrund der Transfereffizienz scheint bei rein qualitativer Analyse das Betriebsmodell gegenüber dem Regionalmodell vorteilhaft zu sein, da es den Abfluss von Prämienzahlungen an Nichtlandwirte über erhöhte Pachtpreise einschränkt. Allerdings muss klar herausgestellt werden, dass die Überwälzung der Prämienzahlungen auf die Pachtpreise nicht originär mit der Berechnung der Prämienrechte nach dem Betriebs- bzw. dem Regionalmodell zusammenhängt, sondern allein mit der Definition der aktivierbaren und förderfähigen Fläche, so dass grundsätzlich eine Überwälzung der Prämienzahlungen auf die Pachtpreise auch bei regionalisierter Einheitsprämie vermieden werden könnte. Allerdings ist die Stabilisierung des hohen Pachtpreisniveaus bekundeter politischer Wille der Bundesregierung, obwohl dies einer erhöhten Transfereffizienz der Prämienzahlungen widerspricht.

### 3.3.2 Auswirkung der Marktreform für Milch und Getreide

Neben der Entkopplung ist ohne Frage die Reform der Milchmarktordnung das zentrale Element des MTR. Die festgelegte Absenkung der Interventionspreise für Butter und Magermilchpulver entspricht einer Absenkung des durchschnittlichen Milchauszahlungspreises um rund 20%. Der Bauernverband Schleswig-Holstein rechnet für 2008 mit einem Auszahlungsgrundpreis von 20,8 bis 21,9 €Ct/kg für Frischmilch. Berücksichtigt man allerdings die Qualitätszulagen sowie die Rückerstattung der Mehrwertsteuer (solange Betriebe „Pauschalierer“ sind), ergibt sich ein Milchauszahlungspreis von 25,6 €Ct/kg. Durch den MTR entsteht eine Milchprämie von letztendlich 3,55 €Ct/kg, so dass der Preisrückgang zu nur knapp 50% ausgeglichen wird. Die Milchprämie wird entkoppelt, so dass die Preiskürzung für Milch die relative Vorzüglichkeit der Milchproduktion gegenüber anderen Produktionsalternativen absenkt. Dies gilt insbesondere langfristig, wenn Neuinvestitionen in langfristige Kapitalgüter, insbesondere Stallbau, notwendig werden. In dieser Studie wird vornehmlich die mittelfristige Entwicklung bis 2013 analysiert, wobei angenommen wird, dass mittelfristig keine Neuinvestitionen in Stallbau notwendig sind.

In jedem Fall wird gerade von Seiten des Bauernverbandes Schleswig-Holstein befürchtet, dass die vorgeschlagene Milchpreiskürzung bereits mittelfristig, d.h. in 2008, zu einem massiven Ausscheiden von Milchviehbetrieben führen würde. Allerdings begründet sich die Befürchtung des Bauernverbandes in erster Linie auf die beschlossene Milchpreiskürzung. Unberücksichtigt bleibt die Tatsache, dass für konkurrierende Produktionsrichtungen, allen voran Getreide und Rindermast, bereits in den vorangegangenen Reformen erhebliche Preiskürzungen implementiert worden sind. Der Interventionspreis für Getreide wurde in der MacSharry-Reform um 33% und in der Agenda 2000 nochmals um 15% gekürzt, das entspricht einer Kürzung von rund 43% des Preises von 1993. Die Interventionspreise für Rindfleisch wurden ebenfalls in der MacSharry-Reform um 10% und in der Agenda um 20% gekürzt, d.h. seit 1993 ergibt dies eine Kürzung um 28%. Tatsächlich wurden die Preiskürzungen der MacSharry-Reform voll kompensiert, hingegen die der Agenda 2000 nur teilkompensiert. Da die Kompensationszahlungen mit der Entkopplung aber nicht mehr in den planungsrelevanten Deckungsbeitrag eingehen, stellt sich vielmehr die Frage, ob die relative Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion überhaupt durch den MTR reduziert wird oder nicht sogar umgekehrt zumindest gegenüber dem Getreidebau und der Rindermast sogar zunimmt. Geht man von der Situation 1992 vor der MacSharry-Reform aus, so ergeben sich offensichtlich geringere Preiskürzungen für die Milch im Vergleich zum Getreide und der Rindermast. Da aber die Deckungsbeiträge entscheidungsrelevant sind, reicht eine Betrachtung der Erlösminderungen nicht aus. Bei konstanten Kosten bedeuten die genannten Erlösrückgänge folgende Rückgänge der Deckungsbeiträge.

**Tabelle 3.8: Deckungsbeitragsänderungen durch den MTR**

	Getreide	Bullenmast	Milch
Erlösabsenkung gegenüber 1992	43%	28%	20%
Anteil des DB an den Erlösen	70%	18%	55%
DB-Minderung durch MTR	61%	156%	36%

Dies impliziert entsprechend unseren Ausführungen in Kapitel 3.3.1.1, dass c.p. die relative innerbetriebliche Wettbewerbsfähigkeit der Milch gegenüber diesen Produktionsaktivitäten steigt und nicht abnimmt. Nun gilt diese Aussage allerdings nur, solange die Milchproduktion zumindest noch die Opportunitätskosten der Arbeit erwirtschaftet. Ist dies nicht der Fall, so würde die Milchproduktion aus dem betrieblichen Produktionsprogramm ausscheiden, obwohl sich der Relativpreis für Milch gegenüber Getreide und Rindfleisch durch den MTR erhöht hat. Insofern sind quantitative Analysen notwendig, um die zukünftigen Auswirkungen der Milchpreiskürzungen auf die Milchproduktion abzuschätzen.

Neben der Reform der Milchmarktordnung wurde die Intervention für Roggen abgeschafft. Dies hat einen negativen Effekt auf die Marktpreise für Roggen. Dies reduziert die ohnehin schwache relative Wettbewerbsfähigkeit von Roggen zusätzlich, der gerade auf leichten Böden mit dem Futterbau konkurriert.

### **3.3.3 Intuitive Abschätzung des zu erwartenden Gesamteffektes des MTR**

In den vorangegangenen Abschnitten wurde die grundsätzliche Wirkungsweise der zentralen Elemente des MTR qualitativ analysiert. Dabei wurde deutlich, dass die Entkopplung in Kombination mit der Reform der Milchmarktordnung und dem Wegfall der Intervention für Roggen die relevanten Deckungsbeiträge der meisten Hauptprodukte in Norddeutschland — Getreide, Raps, Milch und Rindfleisch — signifikant verändert. Insbesondere konnte durch diese qualitative Analyse die grundlegende Wirkungsweise der wesentlichen Elemente der Reform erläutert werden. Allerdings ließen die rein qualitativen Analysen keinen eindeutigen Rückschluss zu, in welche Richtung bzw. in welchem Ausmaß entsprechende Effekte des MTR auf die betriebliche Produktionsstruktur, die regionalen, nationalen und internationalen Agrarmärkte und schließlich auf die Gewinnsituation individueller Betriebe zu erwarten sind. Hierfür bedarf es quantitativer Analysen, die deshalb im Rahmen dieser Studie durchgeführt wurden. Die detaillierten Ergebnisse dieser quantitativen Analysen werden in Kapitel 4 dargestellt. Da die verwendeten LP-Modelle insgesamt sehr komplex sind und die Modellergebnisse zum Teil nicht ohne weiteres intuitiv nachvollziehbar sind, soll in

diesem Abschnitt zumindest eine grobe Abschätzung der zu erwartenden Anpassungen auf der Grundlage einfacher Deckungsbeitragsrechnungen durchgeführt werden. Insbesondere soll anhand dieser ein zentrales, im ersten Moment überraschendes Ergebnis der Analysen noch einmal intuitiv nachvollziehbar erläutert werden: Dies ist die hohe und beständige Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, auch nach der Implementierung des MTR.

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 3.3.1.1 ist ein Indikator für die Veränderung der relativen Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion durch den MTR die Relation des planungsrelevanten Deckungsbeitrages vor und nach dem MTR. Um diese nun quantitativ abzuschätzen, sind in Tabellen 3.10–3.12 die durchschnittlichen Deckungsbeiträge für gute und schlechte Betriebe in Norddeutschland für die Getreide-, Milch- und Rindfleischproduktion aufgeführt. Wie aus Tabelle 3.9 zu ersehen ist, ergibt sich im Durchschnitt sowohl für die schlechten als auch für die guten Milchviehbetriebe eine deutliche Verbesserung der mittelfristigen (bis 2013) relativen Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion durch den MTR. Dabei wurden entsprechend den Ausführungen oben sehr geringe Opportunitätskosten der Arbeit unterstellt. Allerdings ändert sich das Bild im Kern auch für schlechte Betriebe nicht, solange man Opportunitätskosten der Arbeit von unter 9 €/AKh unterstellt. Diese Zahlen verdeutlichen sehr gut, dass der MTR tatsächlich die relative innerbetriebliche Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion gegenüber den anderen beiden wichtigen Produktionsrichtungen erhöht. Berücksichtigt man weiterhin, dass zumindest mittelfristig Betriebsleiter aufgrund ihrer hohen Präferenz für die landwirtschaftliche Unternehmertätigkeit sehr geringe Opportunitätskosten der Arbeit haben, so ist es nicht überraschend, dass die Milchproduktion trotz der hohen Milchpreiskürzung nicht zurückgeht und die Quote weiterhin voll ausgeschöpft wird.

**Tabelle 3.9: Veränderung der Deckungsbeiträge je ha für Bullenmast, Milch und Getreide**

	Bullenmast		Milch		Getreide		
	schlecht	gut	schlecht	gut	schlecht	mittel	gut
vor MTR	440	801	710	1225	434	496	587
nach MTR	-45	242	305	655	5	67	158
Relation	-110%	-70%	-57%	-47%	-99%	-86%	-73%

Weiterhin wurde bei der Berechnung der Deckungsbeiträge für Milch eine Milchleistungssteigerung von 10% bis 2013 unterstellt. Darüber hinaus reduzieren sich die Grundfutterkosten je Energieeinheit aufgrund der zu erwartenden Extensivierung des Futterbaus.

Selbstverständlich sagt die betriebsinterne Wettbewerbsfähigkeit noch nicht unmittelbar etwas über die absolute oder internationale Wettbewerbsfähigkeit und auch nicht über die absolute Ren-

tabilität der Milchproduktion aus. Diese sinkt aufgrund der Milchpreiskürzung, aber entsprechend Tabelle 3.9 sinkt diese relativ geringer als die Rentabilität der anderen Produktionsrichtungen. Weiterhin stellt sich die relative wie auch absolute Wettbewerbsfähigkeit der Milch langfristig anders dar, da dann u.a. die Kapitalkosten für den Stallbau von rund 400 €/Kuh und Jahr zusätzlich zu berücksichtigen sind.

Anders sieht es hingegen für die Bullenmast aus. Besonders für weniger effiziente Betriebe lohnt sich die Bullenmast nach Wegfall der Prämie überhaupt nicht mehr, aber auch für effiziente Betriebe geht die relative Wettbewerbsfähigkeit der Bullenmast stark zurück (siehe Tabelle 3.9). Dagegen behauptet sich der Getreidebau auf guten Böden. Auf schlechten Böden ist mit einer deutlichen Verdrängung durch den Futterbau zu rechnen.

Allerdings muss hinsichtlich des Getreidebaus berücksichtigt werden, dass bei der Berechnung des Deckungsbeitrages bereits eine Vollkostenrechnung unterstellt wurde, da die Lebensdauer der Maschinen in der Regel unter 10 Jahren liegt. Insofern wird sich die Perspektive des Getreidebaus bei langfristiger Betrachtung gegenüber der Bullenmast und der Milchproduktion deutlich positiver darstellen, als dies aus Tabelle 3.9 zu ersehen ist.

### **3.4 Literaturverzeichnis**

BMVEL (2004): Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik. <http://www3.verbraucherministerium.de/data/000DEF5D7AD91022B9146521C0A8D816.0.pdf> [Aufruf am 18. Oktober 2004].

HENNING, C. H. C. A., A. HENNINGSEN, C. STRUVE und J. MÜLLER-SCHEESSEL (2004): Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. *Agrarwirtschaft, Sonderheft 178*, Agrimedia, Bergen/Dumme.

ISERMEYER, F. (2003): Umsetzung des Luxemburger Beschlusses zur EU-Agrarreform in Deutschland — eine erste Einschätzung. *Arbeitsbericht 03/2003*, Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume, Braunschweig.

KOESTER, U. (2003): EU-Agrarreform: Endlich ein Durchbruch? In: *Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 83(3):151–156.



**Tabelle 3.10: Deckungsbeitrag Getreidebau in Schleswig-Holstein nach MTR**

		Bodenpunkte									
Weizen nach Raps											
		20-23	23-26	26-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-70	>70
Ertrag	dt/ha	55	61	68	76	83	88	94	98	103	107
Preis (incl. MwSt.)	€/dt	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90
Marktleistung	€/ha	594	669	738	827	903	964	1.020	1.063	1.117	1.161
Kosten ohne Arbeit	€/ha	610	653	693	751	801	837	866	887	939	991
Deckungsbeitrag (DB)	€/ha	-16	17	45	76	102	127	155	176	179	170
Arbeit	AKh/ha	7,45	7,79	8,13	8,54	9,04	9,39	9,86	10,00	10,79	11,69
DB je AKh	€/AKh	-2	2	6	9	11	14	16	18	17	15
Wintergerste											
		20-23	23-26	26-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-70	>70
Ertrag	dt/ha	63	65	68	72	77	81	84	86	89	91
Preis (incl. MwSt.)	€/dt	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37	9,37
Marktleistung	€/ha	593	606	640	679	725	757	785	806	830	853
Kosten ohne Arbeit	€/ha	608	624	650	685	721	742	760	771	809	852
Deckungsbeitrag (DB)	€/ha	-14	-18	-10	-6	3	15	24	35	21	1
Arbeit	AKh/ha	7,61	7,93	8,26	8,65	9,14	9,49	9,94	10,07	10,85	11,75
DB je AKh	€/AKh	-2	-2	-1	-1	0	2	2	4	2	0
Winterraps nach Wintergerste											
		20-23	23-26	26-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-70	>70
Ertrag	dt/ha	26	28	30	33	35	41	44	45	43	42
Preis (incl. MwSt.)	€/dt	23,76	23,76	23,76	23,76	23,76	23,76	23,76	23,76	23,76	23,76
Marktleistung	€/ha	629	675	719	772	841	965	1.034	1.072	1.017	1.005
Kosten ohne Arbeit	€/ha	633	660	687	715	747	784	801	810	822	848
Deckungsbeitrag (DB)	€/ha	-4	15	32	57	94	181	233	262	195	158
Arbeit	AKh/ha	6,86	7,20	7,55	7,92	8,31	8,67	9,00	9,07	9,77	10,54
DB je AKh	€/AKh	-1	2	4	7	11	21	26	29	20	15
Fruchtfolge Raps – Weizen – Wintergerste											
		20-23	23-26	26-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-70	>70
Deckungsbeitrag (DB)	€/ha	-11	5	22	42	67	108	137	158	131	110
Arbeit	AKh/ha	7,31	7,64	7,98	8,37	8,83	9,18	9,60	9,71	10,47	11,33
DB je AKh	€/AKh	-2	1	3	5	8	12	14	16	13	10

Es wird davon ausgegangen, dass der MTR nur die Prämie ändert, d.h. der Deckungsbeitrag vor der MTR ergibt sich durch Addition der Grandes-Cultures-Prämie.

**Tabelle 3.11: Deckungsbeitrag Milch in Norddeutschland**

Milch				
	schlecht		gut	
Ertrag	vor MTR	nach MTR	vor MTR	nach MTR
Milchleistung (Verkauf) [kg]	6000	6600	8500	9350
Milchpreis [€/kg]	0,3330	0,2508	0,3330	0,2508
Milcherlös [€]	1998	1655	2831	2345
aufgezogene Bullkälber	0,49	0,49	0,49	0,49
Preis Bullkalb [€]	120	30	120	20
Bullkälbererlös [€]	59	15	59	10
Remontierung Abgang	40%	40%	40%	40%
Lebendgewicht Altkuh [kg]	650	650	650	650
Ausschlachtung [%]	46%	46%	46%	46%
Schlachtgewicht Altkuh [kg]	300	300	300	300
Preis Altkuh [€/kg SG]	1,40	1,40	1,40	1,40
Preis Altkuh [€]	420	420	420	420
Erlös Altkuh [€]	168	168	168	168
Prämie (gekoppelt)	40	0	40	0
Marktleistung	2265	1838	3098	2523
Aufwand				
Remontierung Zugang	40%	40%	40%	40%
Preis Färse [€]	900	800	1000	850
Aufwand Färse [€]	360	320	400	340
Kraftfutter [dt]	16,5	18,2	20,0	23,0
Kraftfutter-Preis [€/dt]	17,6	17,6	17,6	17,6
Kraftfutter [€]	290	319	352	405
Bedarf Grundfutter [GJ]	28	29	33	35
Grundfutteraufwand je GJ [€]	16,0	14,4	16,0	14,4
Grundfutteraufwand [€]	448	423	528	499
Futteraufwand gesamt [€]t	738	743	880	904
Sonstiger Aufwand	390	390	415	415
var. Kosten	1488	1453	1695	1659
DB (ohne entkoppelte Prämie)	777	385	1403	864
DB/AKh	15,5	7,6	27,5	16,6
DB/ha	710	305	1225	655
Faktoransprüche				
Arbeit (inkl. Futter und Färse)	50	51	51	52
Futterfläche [ha]	1,09	1,26	1,15	1,32

**Tabelle 3.12: Deckungsbeitrag Bullenmast in Norddeutschland**

Bullenmast				
	schlecht		gut	
Ertrag	vor MTR	nach MTR	vor MTR	nach MTR
Verkaufsgewicht geschl. [kg]	341	341	341	341
Preis geschl. [€/kg]	2,10	2,10	2,10	2,10
Erlös je verk. Tier [€]	715	715	715	715
Prämien [€]	310		310	
Ertrag (gesamt)	1025	715	1025	715
Aufwand				
Kalb	150	39	150	39
Kraftfutter [dt]	12,6	12,6	12,6	12,6
Kraftfutterpreis [€/dt]	16	16	16	16
Kraftfutteraufwand [€]	202	202	202	202
Grundfutterbedarf [GJ]	22	22	18	18
Grundfutter [€/GJ]	15,0	15,0	12,5	12,5
Grundfutteraufwand [€]	330	330	225	225
Futteraufwand gesamt	532	532	427	427
Sonstiger Aufwand	163	163	163	163
Aufwand gesamt	845	734	740	629
DB/Tier	180	-19	285	86
DB/ AKh	10	-1	17	5
DB/ha	440	-45	801	242
Faktoransprüche				
Arbeit	18,0	18,0	16,4	16,4
Futterfläche	0,4	0,4	0,36	0,36



## **Kapitel 4**

### **Abschnitt „Modellergebnisse“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“**

**Christian H.C.A. Henning, Arne Henningsen, Carsten Struve  
und Jörg Müller-Scheeßel**

erschienen in: Agrarwirtschaft – Sonderheft 178, Agrimedia GmbH,  
Bergen/Dumme, 2004, S. 118–143.



## 4.1 Auswirkungen des MTR auf betriebliche Strukturen in Schleswig-Holstein

### 4.1.1 Marktfruchtbaubetriebe

#### 4.1.1.1 Anpassungen der Produktionsstrukturen

Um die Anpassungsreaktionen an den MTR zu verstehen, wird zunächst der Kernpunkt der Anpassung der Marktfruchtbetriebe beschrieben. Die Marktfruchtbetriebe verfügen abgesehen von der Schweinehaltung hauptsächlich über Ackerbau als Produktionszweig. Für die Marktfruchtbetriebe stellt sich die Frage, ob die Fortführung des Anbaus weiterhin lohnend ist. Im folgenden Beispiel, welches in Tabelle 4.1 abgebildet ist, sei dies verkürzt dargestellt: Ein schlechter Standort mit einem Ertragsniveau bei Getreide von 60 dt/ha und ein besserer Standort mit 90 dt/ha werden vor der Reform mit Getreide bestellt. Auf beiden Böden ist der Deckungsbeitrag (DB) positiv, so dass die Anbauentscheidung ökonomisch rational war (Spalten 2 und 3). Nach der Entkopplung kann die Prämie nicht mehr dem DB zugerechnet werden, so dass der DB des Getreideanbaus in diesem Beispiel auf dem schlechten Standort negativ ist, der Anbau also nicht lohnt (Spalte 4), während auf dem besseren Boden der Anbau immer noch lohnend ist. (Spalte 6)

Die regionalisierte Prämie betrage 350 €, also 79 € weniger als vorher. Wir sehen, dass der schlechte Standort ein höheres Einkommen erwirtschaftet, wenn er nichts anbaut. Auch bei geringerer Prämie kann sein Einkommen steigen, wenn der positive Effekt der Entkopplung (Wegfall des negativen Marktdeckungsbeitrages) größer ist als die Prämienabsenkung. Für den guten Boden gilt, dass es keine bessere Alternative gibt, so dass die Entkopplung der Prämie keine positiven Effekte durch die Anpassung der Produktion erzeugt, die Änderung der Prämienhöhe also voll auf den Gewinn wirkt.

Ob ein Verfahren ausscheidet, hängt auch von den Arbeitskosten ab. So kann ein Verfahren mit Familienarbeitskräften lohnend sein, nicht aber mit Fremdarbeit.

Nachdem intuitiv die Anpassungsreaktion der Marktfruchtbetriebe beschrieben wurde, wird jetzt auf die Modellergebnisse eingegangen. Bei der deutschen Ausgestaltung (Szenario 5) bleibt die Fruchtfolge auf guten Böden nahezu unverändert, nur die veränderte Stilllegungsregelung im Rahmen der Regionalisierung erhöht die Marktfruchtfläche Schleswig-Holstein-weit um etwa 1% (siehe Abbildung 4.1). Die Ackerbau-Betriebe der Hohen Geest dehnen die Weizenfläche um ein Fünftel aus, da Roggen an Attraktivität verliert. Allerdings entspricht dies nur einer absoluten Ausdehnung von 1,6 ha je Betrieb, da in diesen Betrieben der Weizenanteil an der Ackerfruchtfolge im Mittel nur rund 20% umfasst, so dass dieser Anteil auf etwa 24% ansteigt. Auf schlechten Acker-

**Tabelle 4.1: Kernpunkt Marktfruchtbau**

1	2	3	4	5	6
	Vor Reform		Nach Reform		
in €/ha	schlechter Boden: Ertragspotential 60 dt/ha	guter Boden: Ertragspotential 90 dt/ha	schlechter Boden: Ertragspotential 60 dt/ha	schlechter Boden: ohne Produktion	guter Boden: Ertragspotential 90 dt/ha
Erlös	600	900	600	0	900
Var. Kosten	700	700	700	0	700
DB-Markt	-100	200	-100	*0	200
Gekoppelte Prämie	429	429	0	0	0
DB-gesamt	329	629	-100	0	200
Entkoppelte Prämie	0	0	350	350	350
"Einkommen"	329	629	250	350	550

\* Annahme, dass keine Pflegekosten entstehen.

böden wie in der Vorgeest werden nennenswerte Flächen gemulcht (3% der LN der dortigen Marktfruchtbetriebe, vgl. Abbildung 4.2).

Die für Marktfruchtbetriebe unbedeutende Rinderhaltung geht stark zurück, wobei die Mutterkühe fast komplett abgeschafft werden und die Bullen um 42% reduziert werden.(vgl. Abbildung 4.1) Insbesondere auf Standorten mit viel freier Arbeitszeit und auf mittleren Ackerstandorten können sich die Rinder etwas besser behaupten, da dort ihre Futtergrundlage in Folge der Entkopplung der Ackerprämie wesentlich günstiger werden kann. Insbesondere in kleinen Betrieben kann die Tierhaltung die Fläche besser verwerten als der Ackerbau oder das Mulchen.

Infolge des Rückgangs der Tierhaltung nimmt der Anbau von Gras auf Ackerland im Durchschnitt aller Marktfruchtbetriebe um rund 80% ab. Allerdings ist zu hinterfragen, wie weit die Rinderhaltung als Hobby zu betrachten ist und aus diesem Grund fortgesetzt wird.

Die Flächenanteile, die gemulcht werden, sind — wie auch in Abbildung 4.2 gezeigt wird — zumeist unbedeutend. Oft wird Grünland gemulcht, da entweder die Tierhaltung ganz aufgegeben wird oder die Erzeugung von Futter auf dem Acker und Mulchen des Grünlands profitabler sind als die Futtererzeugung auf schlechtem Grünland und Mulchen/Nutzung des Ackers. Die gemulchten Anteile an der Nutzfläche bleiben aber gering. Insgesamt variieren die Marktfruchtbetriebe ihren mengenmäßigen Output nur wenig. Große Änderungen treten bei der Rinderhaltung auf, die aber nur einen kleinen Anteil der Produktion ausmacht, oder auf der Hohen Geest, wo der Roggen in der Fruchtfolge substituiert wird. Da aber die neuen Früchte der Fruchtfolge eine ähnliche Vorleistungsintensität und -struktur besitzen, hat dies auch nur geringe Auswirkungen.



Abbildung 4.1: Outputänderungen der Marktfruchtbetriebe in Prozent

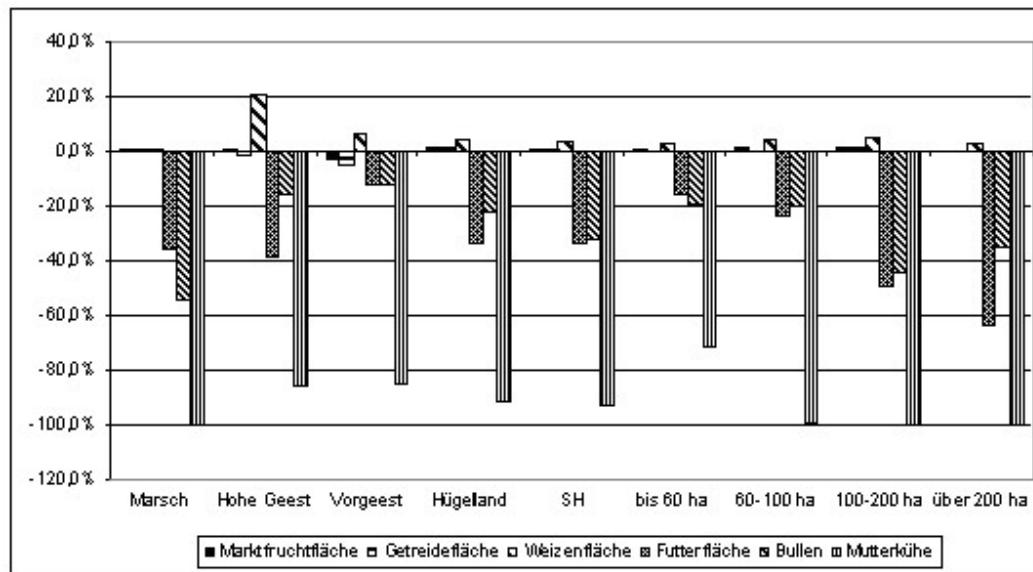
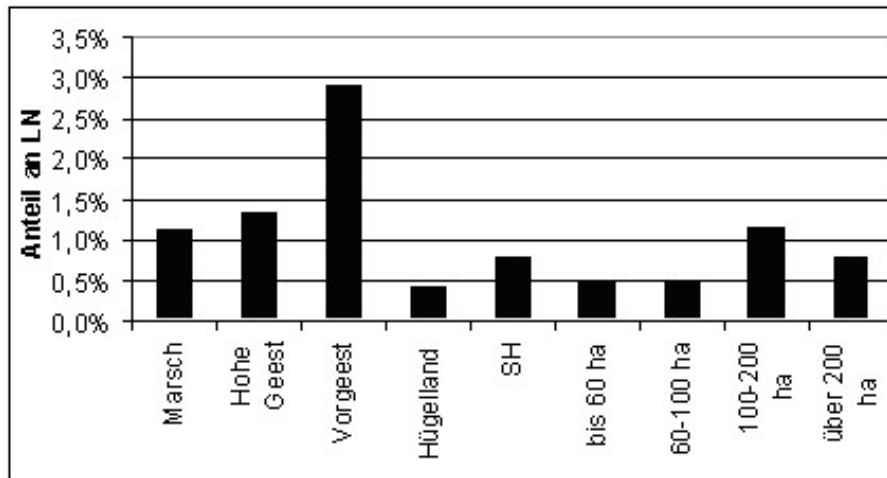


Tabelle 4.2: Outputänderungen der Marktfruchtbetriebe

	Marktfruchtfläche [ha]	Getreidefläche [ha]	Weizenfläche [ha]	Futterfläche [ha]	Silomais [ha]	Ackergras [ha]	Grasfläche [ha]	verkaufte Bullen [Tiere]	Mutterkühe [Tiere]
Marsch	1%	1%	1%	-36%	-83%	-89%	-33%	-54%	-100%
	0,3	0,3	0,2	-1,2	-0,1	-0,2	-1	-1,7	-1,7
Hohe Geest	1%	-1%	21%	-39%	5%	-55%	-43%	-16%	-86%
	0,2	-0,3	1,6	-0,7	0	0	-0,7	-0,2	-0,7
Vorgeest	-3%	-5%	7%	-12%	-41%	-17%	-8%	-12%	-86%
	-1,1	-1,5	0,3	-0,2	-0,1	0	-0,1	-0,2	-0,5
Hügelland	1%	1%	4%	-34%	-36%	-83%	-34%	-22%	-91%
	0,9	0,6	1,4	-0,4	0	0	-0,4	-0,2	-0,6
SH	1%	0%	4%	-34%	-39%	-79%	-33%	-32%	-93%
	0,5	0,2	1,1	-0,6	0	-0,1	-0,5	-0,5	-0,8
bis 60 ha	1%	0%	3%	-15%	-83%	-17%	-15%	-20%	-72%
	0,2	0	0,3	-0,2	0	0	-0,1	-0,1	-0,3
60-100 ha	1%	0%	4%	-24%	-48%	-61%	-21%	-20%	-100%
	0,6	0,1	1,2	-0,5	-0,1	0	-0,4	-0,4	-0,9
100-200 ha	1%	1%	5%	-50%	-39%	-88%	-51%	-44%	-100%
	1,1	0,9	2,5	-1,8	-0,1	-0,3	-1,6	-1,6	-2,2
über 200 ha	0%	0%	3%	-64%	-35%	-100%	-6%	-87%	-72%
	0,9	0,0	4,9	-1,4	-0,9	-1,8	0,0	-0,2	-1,4

Abbildung 4.2: Mulchen der Marktfruchtbetriebe

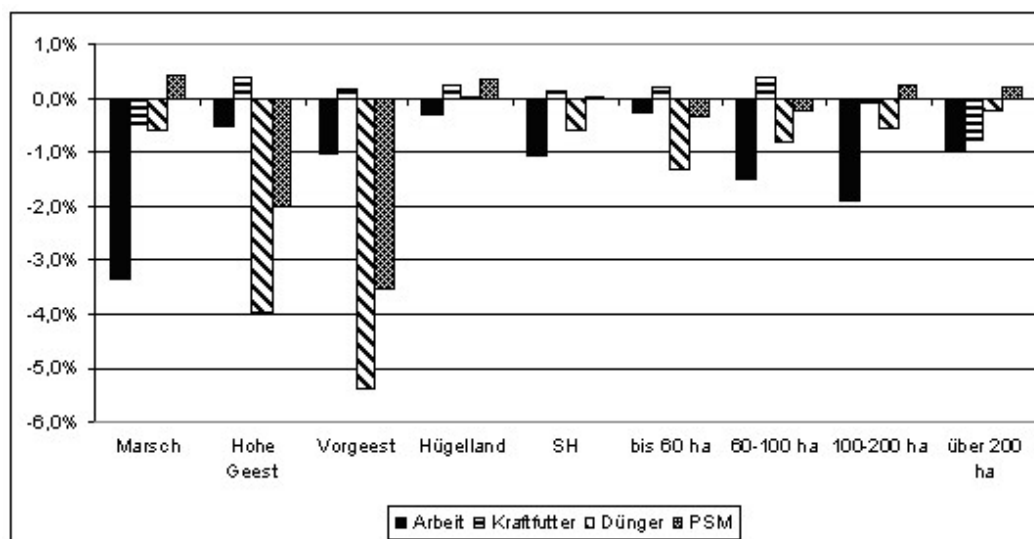


Die Düngemittelnachfrage reagiert sowohl auf Veränderungen der Nutzung des Grün- als auch des Ackerlands, während die Pflanzenschutzmittelnachfrage nur mit der Ackernutzung reagiert, da Pflanzenschutzmittel (PSM) kaum auf Grünland eingesetzt werden.

Lediglich in der Geest geht der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zwischen 2% und 5,4% zurück, da hier die Produktionsstruktur angepasst wird und auch Flächen ungenutzt bleiben (vgl. Abbildung 4.3).

Die Nachfrage nach Kraftfutter der Marktfruchtbetriebe bleibt nahezu konstant, da die Hauptnachfrage nach Schweinekraftfutter besteht, so dass die Rinder keinen großen Einfluss ausüben.

Abbildung 4.3: Inputänderungen der Marktfruchtbetriebe



#### 4.1.1.2 Reaktionen bei alternativen Szenarien

Wie bereits oben in HENNING et al. (2004, Kapitel 2) erläutert wurde, hat die Art der Entkopplung auf die Anpassung der betrieblichen Produktionsstrukturen praktisch keinen Einfluss. Allerdings verändern sich die betrieblichen Anpassungen der Produktionsstruktur bei veränderten ökonomischen Rahmenbedingungen. Hier wurde die Auswirkung erhöhter Opportunitätskosten der Familienarbeit, der zugekauften Arbeit sowie geringer bzw. erhöhter Getreidepreise analysiert. Die wesentlichen Ergebnisse für die Marktfruchtbetriebe in Schleswig-Holstein können in den folgenden Punkten zusammengefasst werden:

**4.1.1.2.1 Outputstruktur** Die Marktfruchtfläche reagiert vor allem in der Vorgeest aufgrund der schlechten Böden und in großen Betrieben sensibel auf geringere Outputpreise oder höhere Kosten für Arbeit, so dass die Marktfruchtfläche bei Fremdlöhnen von 18 €/h um mehr als 30% zurückgeht.

Höhere Kosten der Arbeit verdrängen die Rinderproduktion komplett von den Betrieben.

Auf schlechten Böden wie in der Vorgeest kann bei teurer Fremdarbeit der gemulchte Anteil der LN auf über 30% steigen. Die gemulchte Fläche hängt stark von der Betriebsgröße ab, da die Rentabilität des Ackerbaus mit Familien-AK gegeben sein kann, nicht aber mit Fremd-AK, so dass bei teurer Fremd-AK lediglich die Fläche in Bewirtschaftung bleibt, die die Familie allein bewirtschaften kann.

**4.1.1.2.2 Inputstruktur** Eine Änderung der Kosten für Fremdarbeitskräfte wirkt stärker auf die Produktion und den Arbeitseinsatz als eine Änderung der Kosten der Familienarbeitskräfte. Dies hängt damit zusammen, dass der Großteil der Fläche in Betrieben bewirtschaftet wird, die auch im wahrscheinlichen Reformszenario mit Fremdarbeitskräften wirtschaften. Dann geht von einer Erhöhung der Opportunitätskosten bis zu den Löhnen der Fremdarbeitskräfte kein Anreiz zur Anpassung aus.

Lohnkosten von 18 €/h setzen die Fremdarbeitskräfte größtenteils frei.

Dünger und Pflanzenschutzmittel reagieren bei allen Marktfruchtbetrieben stark auf veränderte Getreidepreise. Wenn das Getreidepreinsniveau langfristig um 10% fiel, wäre mit 15% geringerer Nachfrage zu rechnen.

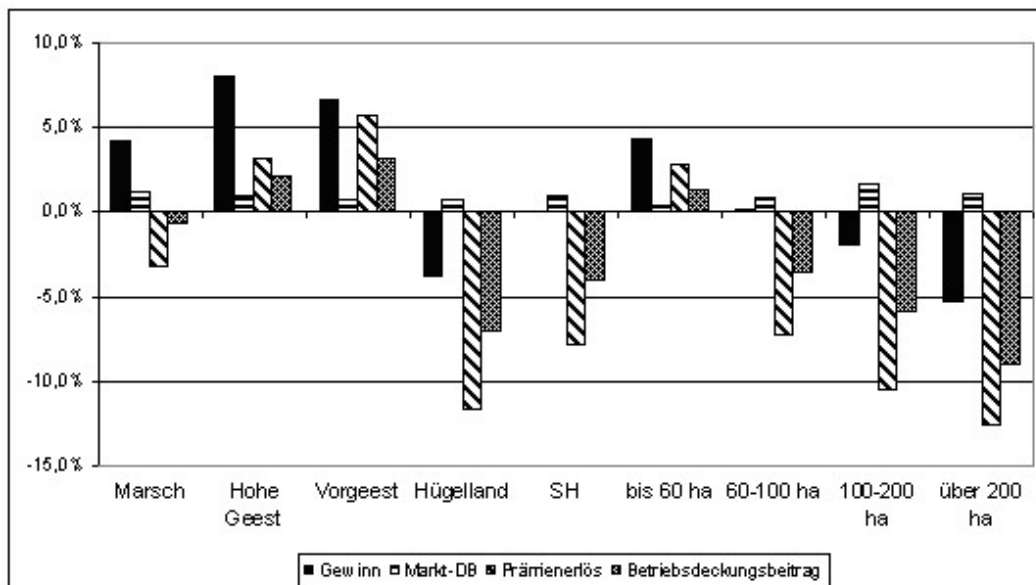
In der Vorgeest reagiert die Nachfrage nach Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auch auf veränderte Opportunitäten der Familien-Arbeitskräfte. Dies hängt aber zu einem großen Teil an der Größenstruktur der Betriebe in der Vorgeest, denn dort gibt es viele kleine Betriebe ohne Fremd-AK.

### 4.1.1.3 Deckungsbeitrag und Gewinn

Wie bereits oben erwähnt wurde, kann die Entkopplung Möglichkeiten eröffnen, dass Betriebe ihre Produktion am Markt ausrichten, so dass ihr Verdienst sich ceteris paribus — also ohne Änderung der Prämienflüsse — erhöht. Die Marktfruchtbetriebe in der Geest und in der Marsch ändern ihre Produktion stärker, so dass sich ihr Marktdeckungsbeitrag stärker erhöht. Insbesondere die Aufgabe der Rinderhaltung wirkt positiv. Während sich die durchschnittlichen Prämien im Rahmen der Regionalisierung um 60 € je ha vermindern, steigt die Fläche, für die Prämien gewährt werden, um die Grünland- wie auch um die Zuckerrüben- und Gemüsefläche an. Da in der Geest der Grünlandanteil der Marktfruchtbetriebe relativ hoch ist, steigt auf diesen Betrieben die insgesamt erhaltene Prämie, während im Hügelland und in der Marsch weniger Prämien erzielt werden (vgl. Abbildung 4.4). Allerdings hat die Änderung der Prämienhöhe aufgrund der Anpassung der Pachtpreise nur eine abgeschwächte Wirkung auf den Gewinn. Besonders in der Geest haben kleinere Marktfruchtbetriebe einen höheren Grünlandanteil und betreiben häufiger etwas Rindermast, so dass in dieser Betriebsgröße insgesamt die Gewinne ansteigen.

Größere Betriebe liegen größtenteils im Hügelland, wo die Vorzüglichkeit der alten Fruchtfolge bestehen bleibt. Daher haben diese Betriebe keinen ökonomischen Anreiz, ihre Produktionsstruktur zu ändern, so dass sie den Rückgang der Prämie hinnehmen müssen, ohne darauf reagieren zu können.

Abbildung 4.4: Rentabilitätsveränderungen der Marktfruchtbetriebe



#### 4.1.1.4 Gewinne bei alternativen Szenarien

Im Gegensatz zur Produktionsstruktur beeinflusst die nationale Ausgestaltung des MTR die betrieblichen Gewinne deutlich. Allerdings ist, wie in HENNING et al. (2004, Kapitel 2) ausgeführt, die Prämienverteilung allein nicht die entscheidende Determinante betrieblicher Gewinne, da zusätzlich indirekte Effekte über veränderte Faktorpreise, insbesondere Boden, sowie Möglichkeiten der Produktionsanpassung berücksichtigt werden müssen. In Abbildung 4.5 ist die Gewinnentwicklung für die sechs relevanten Entkopplungsszenarien aufgeführt.

Die Marktfruchtbetriebe bevorzugen hinsichtlich der Prämiengestaltung die betriebsindividuelle Prämie gegenüber einer regionalisierten, da hier Gewinnunterschiede von durchschnittlich 25% vorliegen (vgl. Abbildung 4.5). Diese Unterschiede begründen sich aufgrund der Überwälzung der Prämie auf den Landeigentümer im Falle einer regional einheitlichen Prämie. Es gibt eine klare Präferenz, die Milchprämie bei einheitlicher Flächenzahlung in die Regionalisierung einzubeziehen, da dies die Gewinne um bis zu 20% erhöht.

Kleine Betriebe profitieren von besseren alternativen Verwertungen ihrer Arbeit mit einem Einkommensanstieg von bis zu 30% gegenüber der wahrscheinlichen Entwicklung. Betriebe über 100 ha reagieren kaum, da bei ihnen die Grenzverwertung auf dem Betrieb die Opportunität immer überstiegen hat.

Da im Hügelland die Marktfruchtbetriebe überwiegend über gute Böden (im Gegensatz zur Geest) und über wenige Rinder zur Auslastung des Grünlandes (im Gegensatz zu Marktfruchtbetrieben in der Marsch) verfügen, haben sie wenige Produktionszweige, bei denen die Entkopplung positive Effekte hervorbringt. Daher schneiden die Marktfruchtbetriebe im Hügelland in fast allen Szenarien schlechter ab als in den anderen Naturräumen. Nur für Szenarien ohne Regionalisierung ist die Gewinnentwicklung im Hügelland relativ besser im Vergleich zu anderen Naturräumen.

Da die Prämien nur von der Art der Zuteilung der entkoppelten Prämien abhängen, sind in den folgenden Abbildungen 4.6 und 4.7 die relativen Veränderungen der Prämienzahlungen der Marktfruchtbetriebe je nach Art der Zuweisung dargestellt.

Abbildung 4.5: Gewinnentwicklung bei alternativen Entkopplungsszenarien: Marktfruchtbau

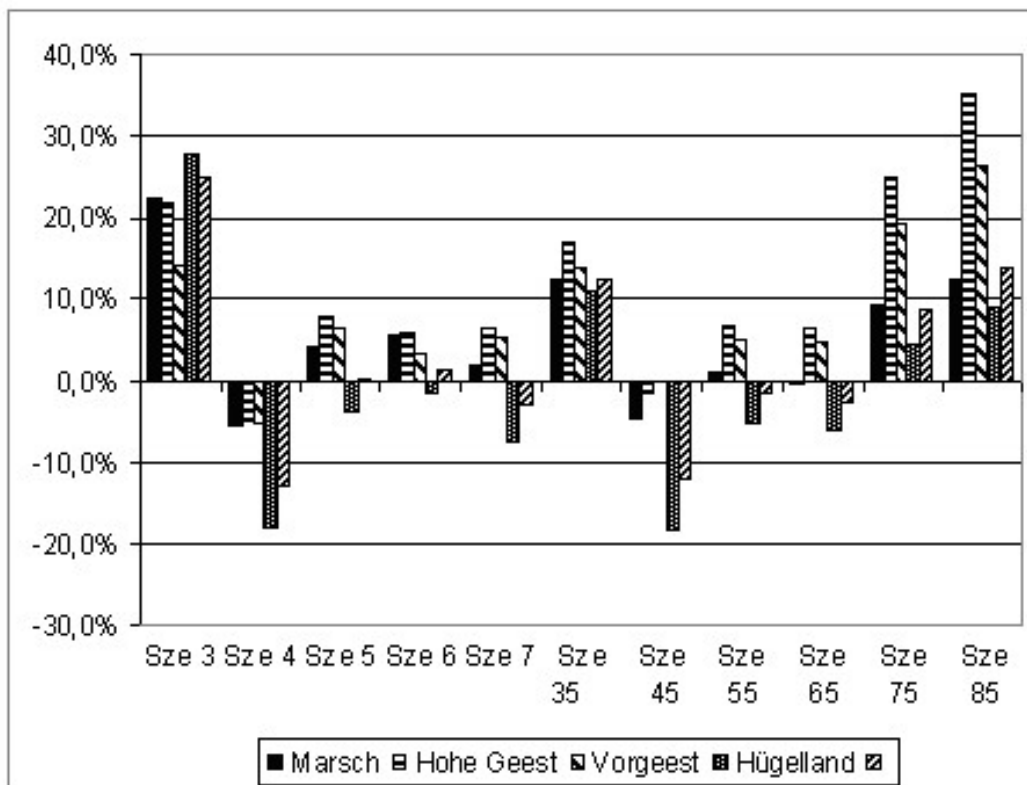
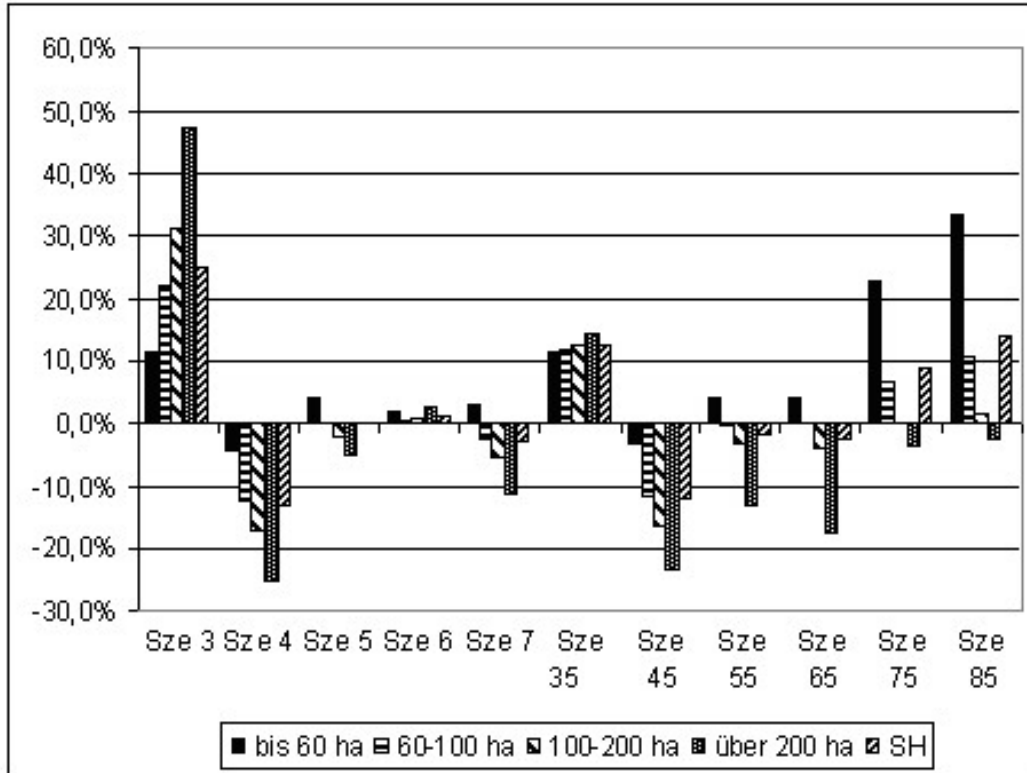
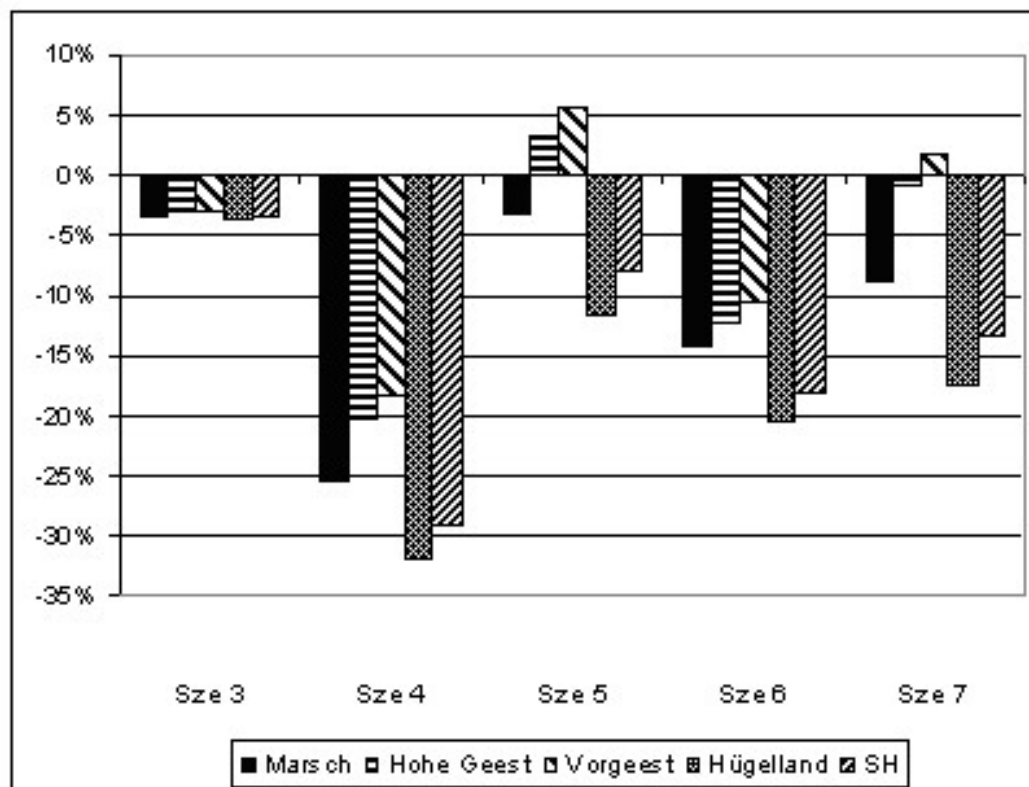
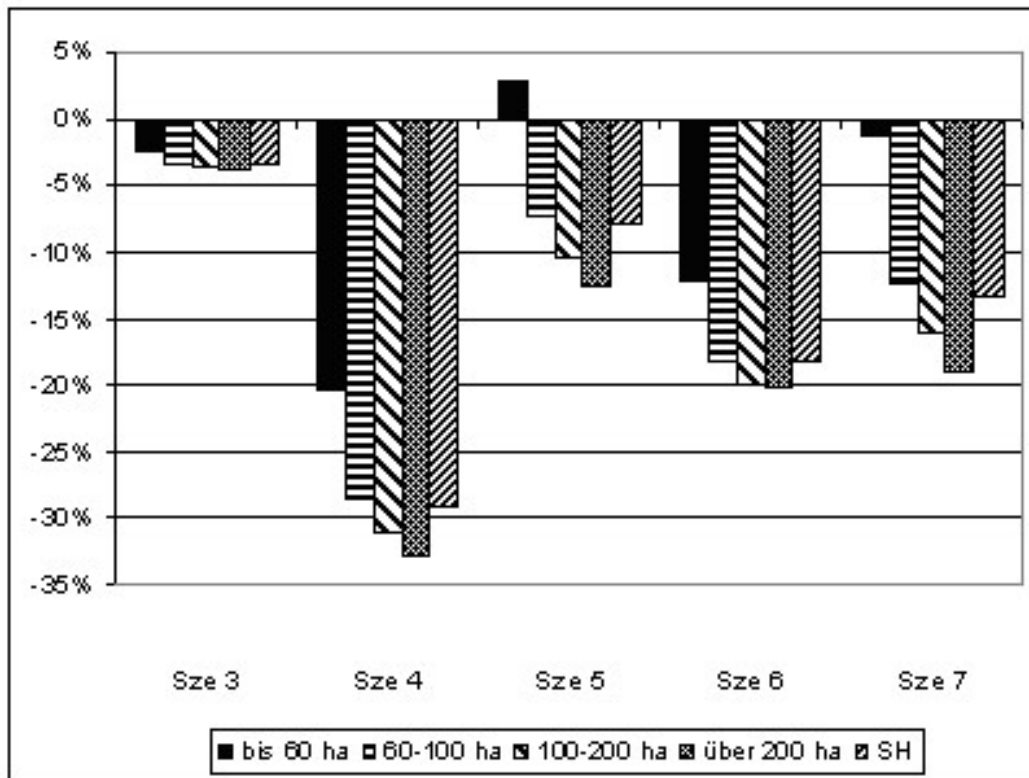


Abbildung 4.6: Prämienentwicklung bei alternativen Entkopplungsszenarien: Marktfruchtbau



## 4.1.2 Futterbau-Milch-Betriebe

### 4.1.2.1 Anpassungen der Produktionsstrukturen

Um die Reaktion dieser Betriebe zu verstehen, werden kurz die wichtigsten Eckpunkte der Reform und die erfolgte Anpassung aus Sicht der Milchviehbetriebe geschildert.

Die Quote wird um 1,5% erhöht, und die Leistung je Tier steigt in unserem Modell um 10%, so dass die Anzahl der Milchkühe bei weiterhin bindender Quote mindestens um 8% abnehmen muss, da die Leistung stärker steigen wird als die Quote. Dementsprechend wird auch die Nachzucht kleiner ausfallen.

Die gestiegene Milchleistung führt dazu, dass der Energiebedarf zur Milchproduktion zu einem größeren Anteil aus Kraftfutter gedeckt werden wird.

Der Milchpreis wird um etwa 25% fallen. Aber da nach den Modellergebnissen davon auszugehen ist, dass die Quote bindend bleibt, hat die Milchpreissenkung nur Einfluss auf das Einkommen, nicht aber auf die Entscheidung, wieviel Milch produziert wird.

Auch wenn das komplette Ackerland für Marktfrüchte oder prämienberechtigten Silomais genutzt wäre, hat die Entkopplung einen Einfluss auf die Intensität der Futtererzeugung und den Anbau von Gras auf dem Ackerland. Durch die Entkopplung der Ackerprämien fallen große Teile der Opportunitäten der Futtererzeugung auf Ackerland weg (in Schleswig-Holstein etwa 429 € und in Mecklenburg-Vorpommern etwa 343 € gegenüber dem Jahr 2003). Da die Milchquote bindend bleibt, kann unterstellt werden, dass Grundfutter kostenminimal hergestellt wird. Wenn Grundfutter kostenminimal erzeugt werden soll, bedeutet dies, dass die Kosten je GJ minimiert werden. Diese Kosten umfassen die reinen Verfahrenskosten ohne die alternative Verwertung des Landes.

Wie Tabelle 4.3 zeigt, kann eine Entkopplung dazu führen, dass sich die relative Vorzüglichkeit von zwei Verfahren ändert, auch wenn beide keine Ackerprämie erhalten haben, aber unterschiedlich viel Fläche zur Erzeugung der gleichen Energiemenge benötigen.

In Tabelle 4.3 wird von einem Betrieb ausgegangen, der in einem Gebiet mit 400 € Ackerprämie liegt. Am Getreide wird ein DB von 100 € plus Prämie erwirtschaftet, so dass die Nutzungskosten vor dem MTR bei 500 € liegen, außer bei prämienberechtigtem Silomais, wo die Nutzungskosten bei 100 € liegen.

Die sinkenden Opportunitäten des Ackerlandes werden zu einer extensiveren Futterproduktion führen. Gegenüber intensiver Graserzeugung hat extensive Weide in Schleswig-Holstein derzeit einen Kostennachteil von etwa 400 € je ha.

Die Entkopplung der Schlachtprämie bedingt eine schlechtere Verwertung der Altkühe und verteuert die Nachzucht aufgrund schlechterer Verwertung der Färsen, die nicht für die Remontierung gebraucht werden. Insgesamt steigt die Rentabilität höherer Lebensleistungen je Tier. Die Entkopplung der Schlachtprämie und der Sonderprämie für Rinder (Bullenprämie) wird den Preis für Bul-



**Tabelle 4.3: Grundfutterkosten und Entkopplung**

	Verfahren	Kosten ohne Land in € je GJ NEL	Energieertrag in GJ NEL je ha	Entgangener DB der Ackernutzung	Gesamtkosten in € je GJ NEL
Vor Entkopplung (Prämie 400 €)	Weide	8,1	28	500 €	26,0
	Grassilage	13,5	49	500 €	23,7
	Mais mit Prämie	13,1	70	100 €	14,5
Nach Entkopplung	Weide	8,1	28	100 €	11,7
	Grassilage	13,5	49	100 €	15,5
	Mais	13,1	70	100 €	14,5

lenkälber drücken, sofern die Kälber nicht vermehrt anderweitig genutzt oder exportiert werden. Es wird deshalb von einem Zukaufspreis für Bullenkälber von unter 50 € ausgegangen. Das heißt, je Kuh sinkt der Erlös bei einer Geburt je Jahr und 50% Bullkälberanteil wiederum um 50 € je Tier. Die Veränderung der Bullenmast hängt von den Arbeitskosten ab und davon, ob die verringerten Prämien oder die geringeren Futter- und Kälberkosten stärker wirken.

Die Änderungen in der Outputstruktur der Milchviehbetriebe sind in Abbildung 4.7 zusammengefasst.

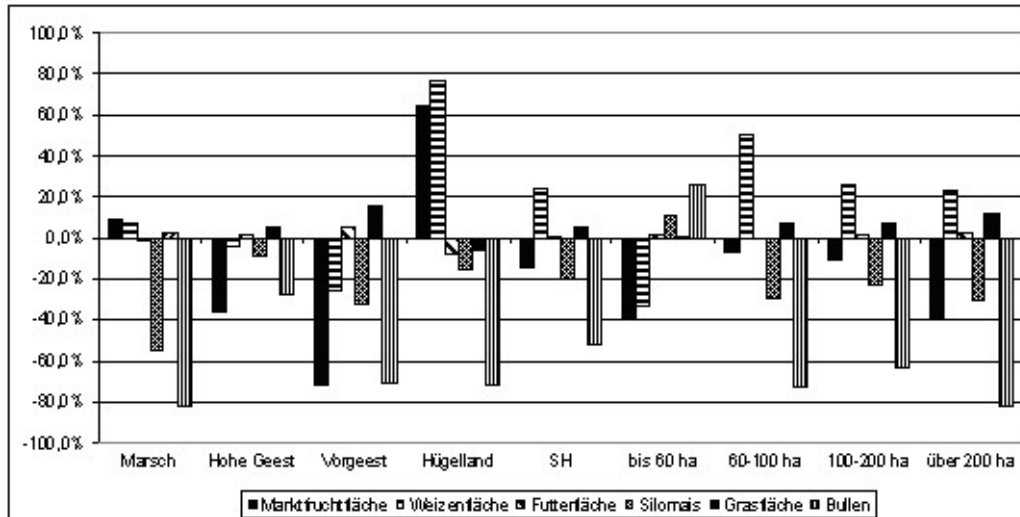
Für alle Betriebe bleibt die Quote bindend. Daher wird die Produktion gemäß der deutschen Quotenerweiterung um 1,5% ausgedehnt.

Die Betriebe in der Marsch schränken die Bullenmast sehr stark ein (-83%), während die Bullenmast auf der Hohen Geest nur um 28% zurückgeht. In der Vorgeest und im Hügelland beträgt der Rückgang etwa 72%. Die gesamte Rindfleischproduktion geht allerdings deutlich weniger zurück, da die Bullenmast teilweise durch die Kälbermast substituiert wird.

Die Betriebe in der Marsch und im Hügelland dehnen die Marktfruchtfläche um 9% bzw. 64% aus, da die Verwertung ihrer Arbeit und/oder des Landes hier besser ist als in der Bullenmast. Dies geschieht in der Marsch auf Kosten von Mais und im Hügelland auf Kosten von Grasanbau auf Ackerflächen. Die Geestbetriebe dehnen ihre Futterflächen trotz abnehmender Tierzahlen um 2% (Hohe Geest) respektive 5% (Vorgeest) aus. Mais geht in der Hohen Geest um 10% und in der Vorgeest um 32% zurück (vgl. Abbildung 4.7). Betriebe, die bei ihrem alten Tierbestand ihre Futtererzeugung nicht extensivieren können, da sie wenig Marktfrüchte produziert haben, schränken die tierische Erzeugung stärker ein, um Extensivierungsvorteile zu nutzen. Insbesondere Grünlandbetriebe reagieren mit einem Abbau der Bullenbestände. Kleine Betriebe behalten die Bullen bzw. dehnen die Mast aus, da sie keine Fremdarbeitskräfte einsetzen. Bei der Verwertung der Fläche haben arbeitsintensive Verfahren bei geringen Lohnkosten bzw. schlechten Alternativen der eigenen

Arbeit Vorteile. Da die Betriebe in der Regel auf schlechten Böden Vorteile aus der Extensivierung ziehen und auf guten Böden mit Marktfruchtbau Geld verdienen, mulchen Milchviehbetriebe nicht.

Abbildung 4.7: Outputänderungen der Futterbau-Milch-Betriebe in Prozent



In Folge der Produktionsanpassung geht der Arbeitseinsatz der Milchviehbetriebe insgesamt um 10% zurück. Kleine Betriebe passen sich weniger an als große Betriebe, da die Verwertung ihrer Arbeit außerhalb des Betriebes schlecht ist, während größere Betriebe Fremd-AK freisetzen können (siehe Abbildung 4.8). Wenn keine Ackerflächen zur Extensivierung der Futtererzeugung im Betrieb vorhanden sind, fällt der Arbeitseinsatz stärker ab, da der Tierbestand wesentlich stärker verringert wird, um Grundfutter kostengünstiger zu erzeugen.

Insgesamt verringert sich die Kraftfutternachfrage in den Milchviehbetrieben aufgrund des Rückgangs der Bullenmast um 8%. In der Marsch und auf der Vorgeest ist der Rückgang der Futtermittel mit 15% bzw. 13% deutlich höher. Hingegen geht der Futtermittelbedarf auf der Hohen Geest und im Hügelland leicht um 4% zurück. In Betrieben unter 60 ha wird die Kraftfutternachfrage mit 7% leicht ansteigen, während diese in den anderen Betriebsgrößenklassen um rund 10% abnimmt.

Die Nachfrage nach Dünger und Pflanzenschutzmitteln geht um 5% bzw. 8% zurück (vgl. Abbildung 4.8). Je nachdem, ob die Marktfruchtfläche erhöht oder verringert wird, steigt oder fällt die Nachfrage nach Dünger und PSM. Im Hügelland steigt die Düngernachfrage um 12%, und die Nachfrage nach PSM steigt um sogar um 23%, da die Marktfrüchte ausgedehnt werden. Auf der Geest, wo sehr stark extensiviert wird, fällt die Düngernachfrage der Milchviehbetriebe um 12% auf der Vorgeest bzw. 9% auf der hohen Geest. Die PSM-Nachfrage wird um 41% (Vorgeest) bzw. 15% (Hohe Geest) reduziert. In der Marsch ergibt sich eine leichte Reduktion um 4% bzw. 5% für die Düngermittel- bzw. PSM-Nachfrage der Milchviehbetriebe.

**Tabelle 4.4: Outputänderungen der Milchviehbetriebe**

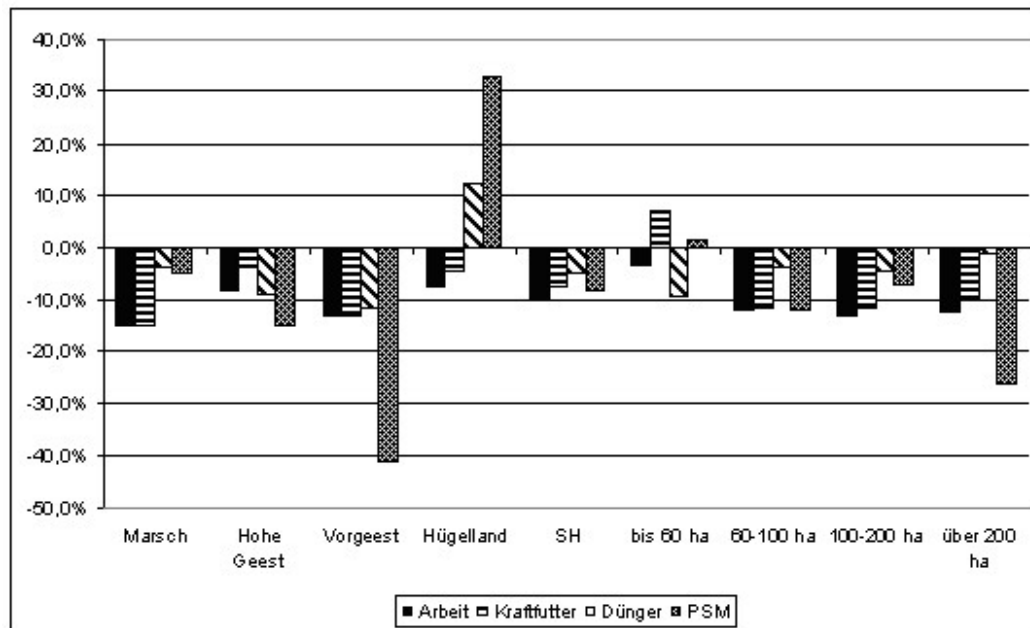
	Marktfruchtfläche [ha]	Getreidefläche [ha]	Futterfläche [ha]	Silomais [ha]	Grasfläche [ha]	Milchkühe [Tiere]	verkaufte Bullen [Tiere]	verkaufte Mastkälber [Tiere]
Marsch	9%	10%	-1%	-55%	2%	-8%	-83%	n.a.
	0,7	0,6	-0,8	-2,3	1,5	-4,6	-20,1	50,6
Hohe Geest	-37%	-38%	2%	-10%	5%	-8%	-28%	n.a.
	-1,7	-1,4	1,4	-1,3	2,7	-4,6	-6,8	3,0
Vorgeest	-72%	-74%	5%	-32%	15%	-8%	-71%	n.a.
	-4,1	-3,9	3,7	-4,7	8,4	-5,0	-18,4	12,6
Hügelland	64%	76%	-8%	-16%	-6%	-7%	-72%	n.a.
	4,7	3,6	-5,0	-1,9	-3,1	-4,8	-8,7	4,2
SH	-14%	-20%	1%	-20%	5%	-8%	-52%	n.a.
	-0,8	-0,9	0,6	-2,4	2,9	-4,7	-11,7	11,0
bis 60 ha	-39%	-47%	2%	11%	0%	-8%	25%	n.a.
	-0,9	-0,9	0,8	0,7	0,1	-2,9	2,8	8,2
60–100 ha	-7%	-14%	0%	-29%	7%	-8%	-74%	n.a.
	-0,3	-0,6	0,1	-3,9	4,0	-5,1	-17,1	17,1
100–200 ha	-11%	-14%	1%	-23%	7%	-8%	-64%	n.a.
	-1,5	-1,4	1,0	-4,7	5,7	-7,6	-26,1	1,8
über 200 ha	-41%	-46%	3%	-31%	12%	-3%	-82%	n.a.
	-8,8	-8,1	5,9	-13,9	19,8	-5,4	-67,5	1,6

#### 4.1.2.2 Produktionsanpassung bei alternativen Szenarien

Hinsichtlich der Wirkung alternativer ökonomischer Rahmenbedingungen ist für die Milchviehbetriebe insbesondere die Entwicklung der Opportunitätskosten der Arbeit von Interesse, da die Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion als arbeitsintensives Verfahren sehr stark von den Kosten der Arbeit abhängt. Insbesondere stellt sich die Frage, ob die Milchquote bei höheren Opportunitätskosten der Arbeit weiterhin voll ausgeschöpft wird bzw. bei welcher Höhe ein signifikanter Rückgang zu verzeichnen ist. Die wesentlichen Ergebnisse können in den folgenden Punkten zusammengefasst werden:

**4.1.2.2.1 Outputstruktur** Die Milchproduktion würde bei hohen Fremdarbeitskosten nur in größeren Betrieben vereinzelt zurückgehen. Ansonsten ist die Milchproduktion bei allen geprüften Szenarien sehr stabil. Dies ist zunächst überraschend, folgt aber bereits aus unseren einfachen

Abbildung 4.8: Inputänderungen der Milchviehbetriebe in Prozent



Deckungsbeitragsanalysen in HENNING et al. (2004, Kapitel 2). Erst bei Opportunitätskosten der Arbeit, die deutlich über 15 €/h liegen, ergeben sich merkliche Produktionseinschränkungen. Grundsätzlich muss bei der Interpretation der Ergebnisse aber berücksichtigt werden, dass dies mittelfristige Anpassungsentwicklungen sind, bei denen die Stallkosten nicht berücksichtigt werden.

Das Mulchen stellt unter allen unterstellten Szenarien keine Alternative zur Produktion dar.

Bei hohen Getreidepreisen wird die Bullenmast unabhängig von der Betriebsgröße in der Hohen Geest stark eingeschränkt (-80%), da dann Ackerbau relativ vorzüglich zur Mast wird.

Auf hohe Fremdarbeitskosten reagieren die Betriebe über 60 ha, die auch Fremd-AK einsetzen, mit der Abschaffung der Bullenhaltung. Dies ist vor allem auf der Hohen Geest der Fall.

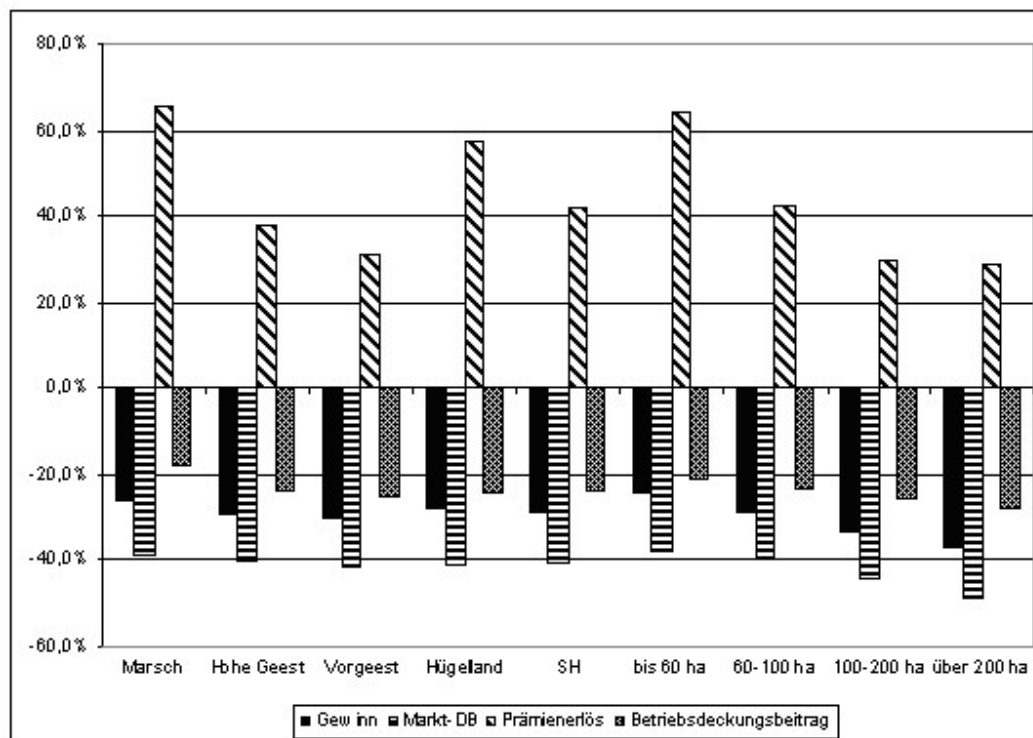
**4.1.2.2.2 Inputstruktur** Wenn die Opportunitätskosten der Familienarbeitskräfte auf das Niveau der zugekauften Arbeit angehoben werden, reagiert der Arbeitseinsatz nur in kleinen Betrieben unter 60 ha mit einem Rückgang von weiteren 20%. Alle anderen kaufen immer Arbeit zu, so dass die Opportunität der eigenen Arbeit den Kosten der Fremdarbeitskraft (10 €/h) entspricht.

Der Einsatz an Dünger und PSM wird sich dann ändern, wenn sich die relative Wettbewerbsfähigkeit des Marktfruchtbaus gegenüber der Tierhaltung ändert, so dass Schwankungen von 10% in beide Richtungen möglich sind, wenn das Preisniveau der Marktfrüchte um 10% schwankt.

### 4.1.2.3 Deckungsbeitrag und Gewinn

Die Futterbau-Milch-Betriebe erhalten in allen Größenklassen und Regionen deutlich mehr Prämien als vor dem MTR. Dagegen geht der Markterlös aufgrund der Milchpreissenkung stark zurück. Da die Prämien nur einen geringeren Anteil am Gewinn hatten, bedeutet dies netto eine Gewinnabsenkung. Die Milchviehbetriebe verlieren unabhängig von ihrer Lage etwa 25–30% ihres Einkommens. Dabei ist die Entkopplung der Prämien ein wesentlicher Grund, warum die Gewinne nicht stärker zurückgehen, da ansonsten keine Extensivierung möglich wäre.

Abbildung 4.9: Rentabilitätsveränderungen der Milchviehbetriebe



### 4.1.2.4 Gewinne bei alternativen Szenarien

Im Gegensatz zur Produktionsstruktur wird die Einwirkung des MTR auf die betrieblichen Gewinne deutlich durch die Art der Prämiengestaltung determiniert. Allerdings ist, wie in HENNING et al. (2004, Kapitel 2) ausgeführt, die Prämienverteilung allein nicht die entscheidende Determinante betrieblicher Gewinne, da zusätzlich indirekte Effekte über veränderte Faktorpreise, insbesondere Boden, sowie Anpassungsmöglichkeiten der Produktionsstruktur berücksichtigt werden müssen. In Abbildung 4.10 ist die Gewinn- und Prämienentwicklung für die relevanten Entkopplungsszenarien aufgeführt. Zusätzlich sind für das realistische Szenario (einheitliche Regionalprämie) auch die

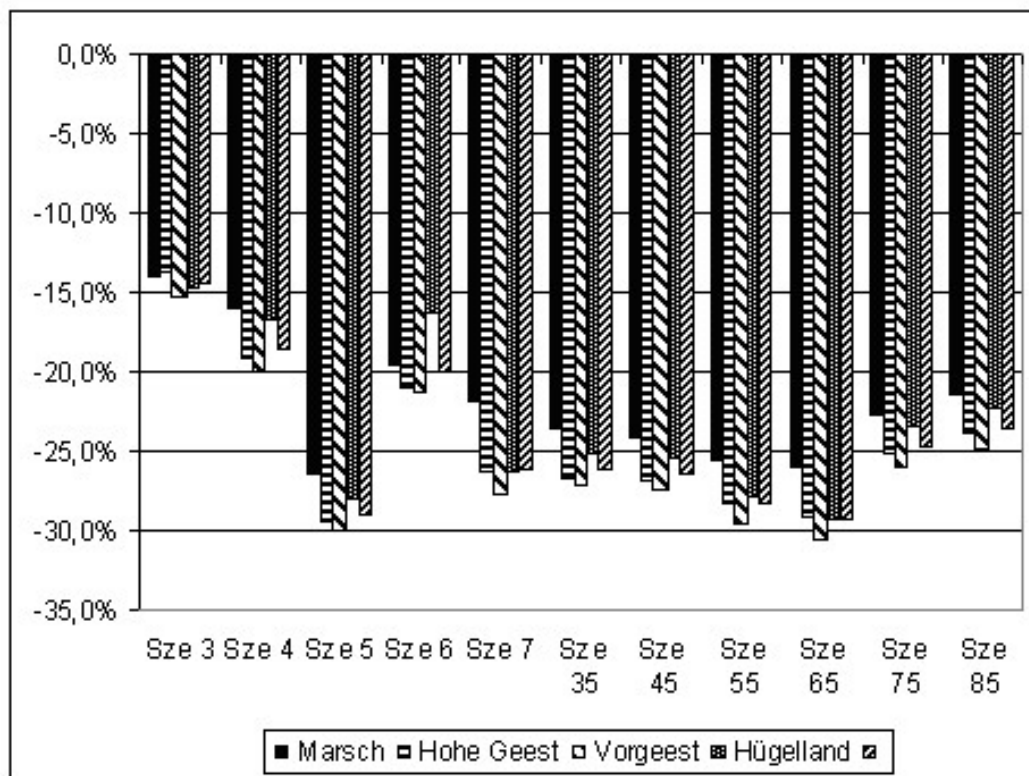
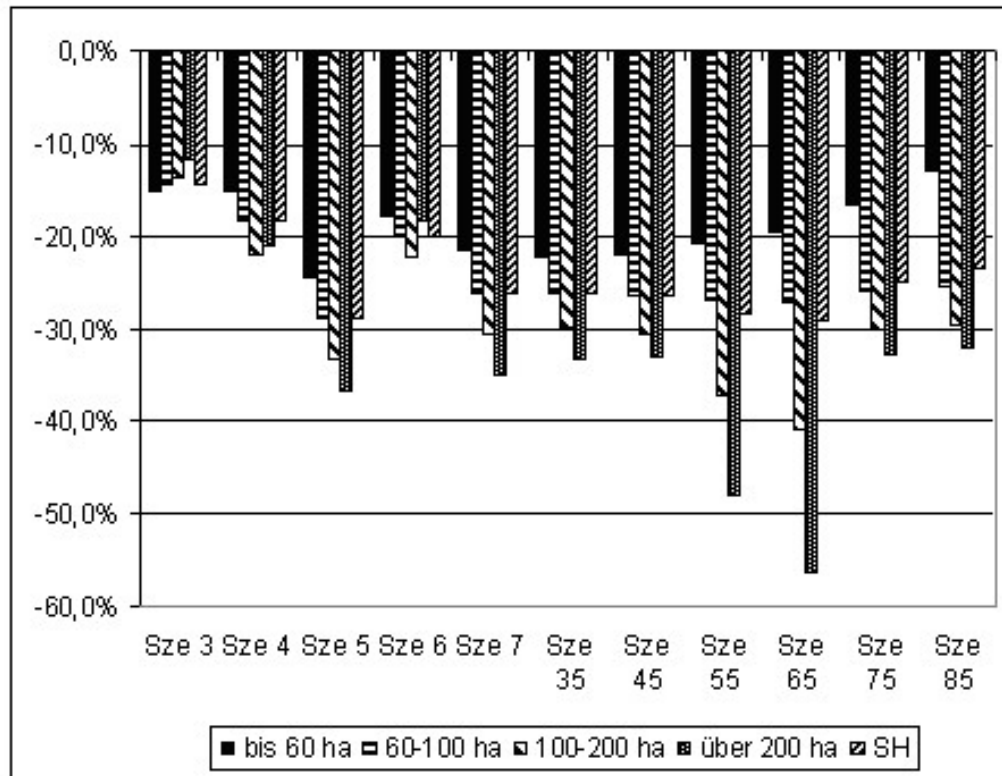
Gewinne unter veränderten Rahmenbedingungen aufgeführt. Insgesamt lassen sich die folgenden Aussagen festhalten:

Es ergeben sich allgemein deutlich höhere Gewinnrückgänge für die Futterbau-Milch-Betriebe im Vergleich zu den anderen Betriebstypen. Dies war aufgrund der Milchpreiskürzung auch zu erwarten. Allerdings wäre es verfehlt, hieraus zu schließen, dass Milchbetriebe grundsätzlich schlechter gestellt werden als andere Betriebstypen durch die Agrarreformen. Dies gilt sicherlich für den jüngsten MTR, aber berücksichtigt man alle Reformen seit der MacSharry-Reform, so relativiert sich dieses Bild, da in den vergangenen Reformen gerade der Milchsektor neben dem Zuckersektor faktisch nicht betroffen war.

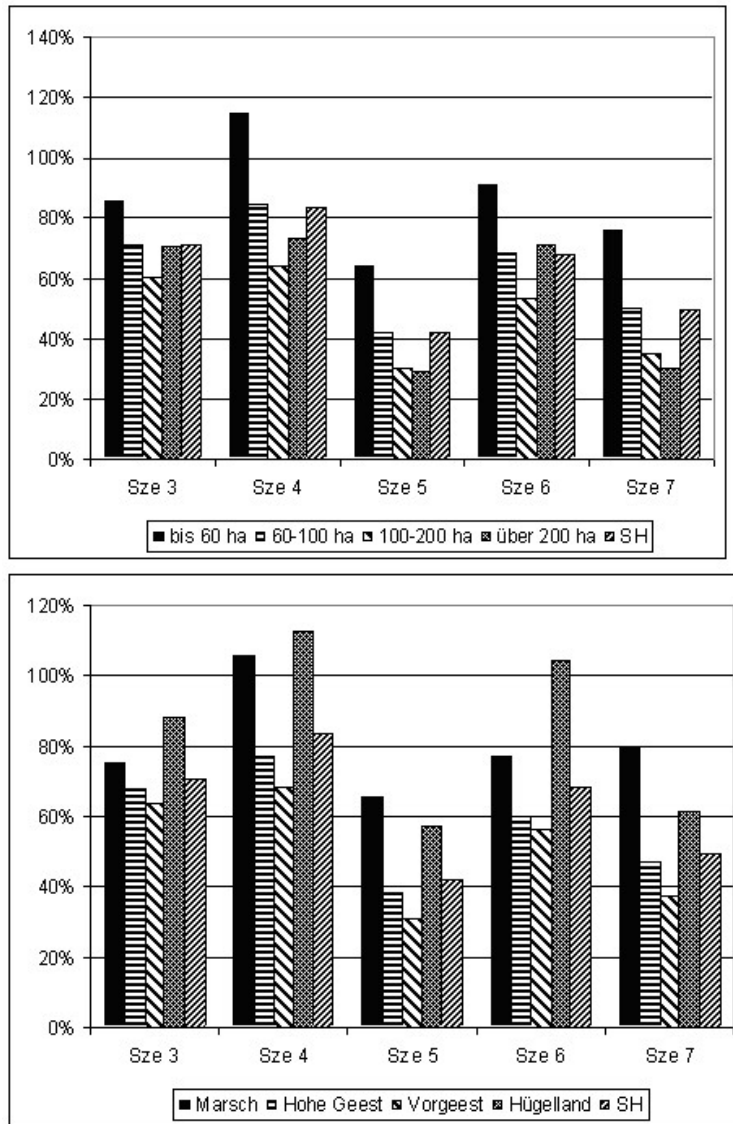
Der Gewinn der Betriebe hängt sehr stark von der Milchprämie ab. Allein ihre Regionalisierung bedeutet einen Gewinnrückgang um 10–12%.

Im Gegensatz zu den anderen Betriebstypen ergibt sich für die Milchviehbetriebe eine Diskrepanz zwischen der relativen Vorzüglichkeit der Ausgestaltung der Entkopplung gemessen in Prämienzuteilung und realisiertem Gewinn. Wie aus Abbildungen 4.10 und 4.11 zu ersehen ist, ergibt sich für die Milchbetriebe die günstigste Prämienverteilung tatsächlich für das vom Bundesrat anvisierte Modell, regionalisierte Einheitsprämie mit betriebsindividueller Milchprämie. Berücksichtigt man allerdings die indirekten Effekte der Entkopplung auf die Pachtpreise, so ergibt sich auch für die Milchviehbetriebe, wie für alle anderen Betriebe, das günstigste Gewinnszenario für das Betriebsmodell.

**Abbildung 4.10: Gewinnentwicklung bei alternativen Entkopplungsszenarien: Futterbau-Milch**



**Abbildung 4.11: Prämienentwicklung bei alternativen Entkopplungsszenarien: Futterbau-Milch**



### 4.1.3 Futterbau-Mast-Betriebe

#### 4.1.3.1 Anpassungen der Produktionsstrukturen

Die Futterbau-Mast-Betriebe in Schleswig-Holstein verfügen hauptsächlich über Bullenmast und Mutterkuhhaltung. Da die Mutterkühe bereits heute extensiv gehalten werden und die Betriebe wenig Ackerfläche haben, können die Futterkosten kaum durch Extensivierung gesenkt werden. Nennenswerte Kostenvorteile sind also nur durch eine Rückführung der Produktion zu erreichen.

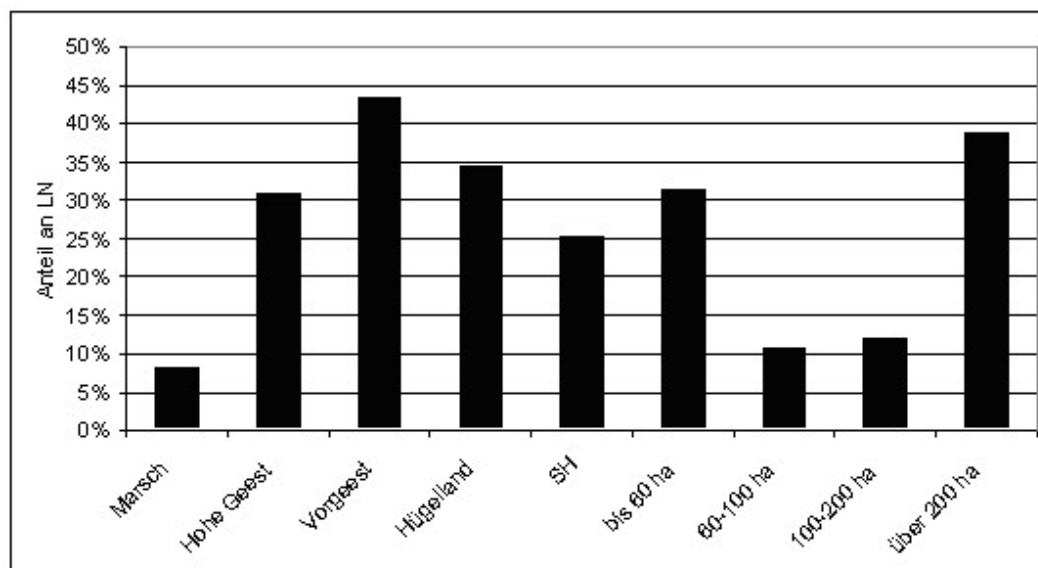


Dementsprechend geben alle betrachteten Betriebe die Mutterkuhhaltung auf, und die Bullenmast wird in den einzelnen Naturräumen zwischen 36 und 95% eingeschränkt.

Entsprechend reduzieren die Futterbau-Mast-Betriebe sehr stark den Futterbau, während der Marktfruchtanbau ausgedehnt wird, vor allem in der Marsch mit einer Ausdehnung um 13% (siehe Abbildung 4.13).

Allerdings mulchen die Futterbau-Mast-Betriebe auch einen großen Teil der durch die Reduktion der Rindermast freiwerdenden Flächen (vgl. Abbildung 4.12). Dabei erreicht der Anteil der gemulchten Fläche in der Vorgeest 40%, in der Marsch etwa 5% und im Hügelland und in der Hohen Geest etwa 30% der gesamten LN der Betriebe. Zu beachten ist, dass diese Betriebe sehr viel Grünland haben, das nur als Futterfläche oder gemulcht die Prämie erhalten kann. Kleinbetriebe unter 60 ha und Großbetriebe über 200 ha mulchen mit etwa 30% ihrer Fläche wesentlich größere Anteile als die anderen Größenklassen mit etwa 10%. Dies ist allerdings auf die Ausstattung der Betriebe mit viel Grünland und geringen Bodenqualitäten zurückzuführen und kein Effekt der Größe.

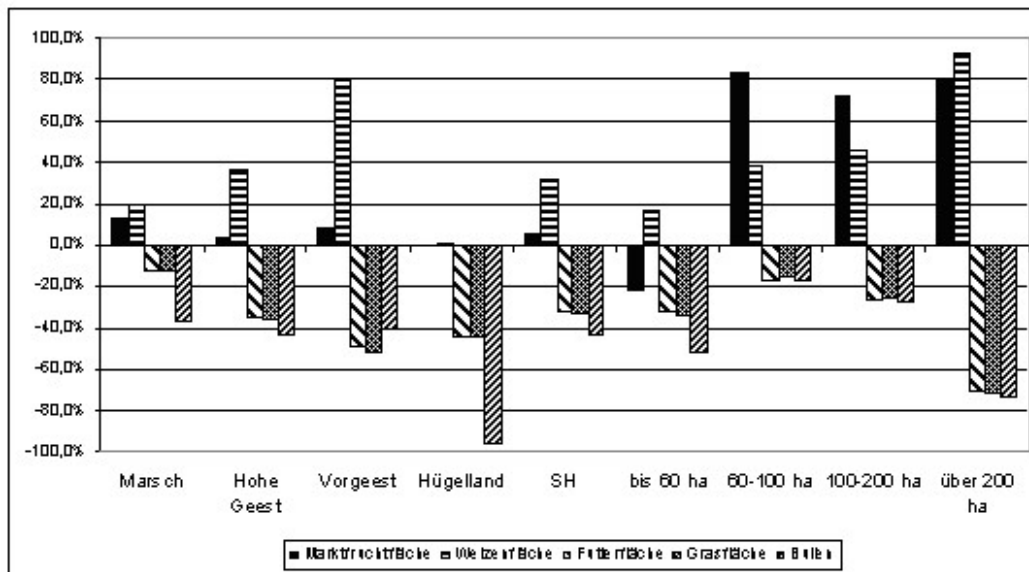
**Abbildung 4.12: Mulchen der Futterbau-Mast-Betriebe**



Die starke Reduktion der Rinderhaltung erklärt die deutliche Freisetzung von Arbeitskräften von -20% in der Marsch bis zu -35% in der Vorgeest. In allen Betrieben wird praktisch sämtliche zugekaufte Fremdarbeit freigesetzt.

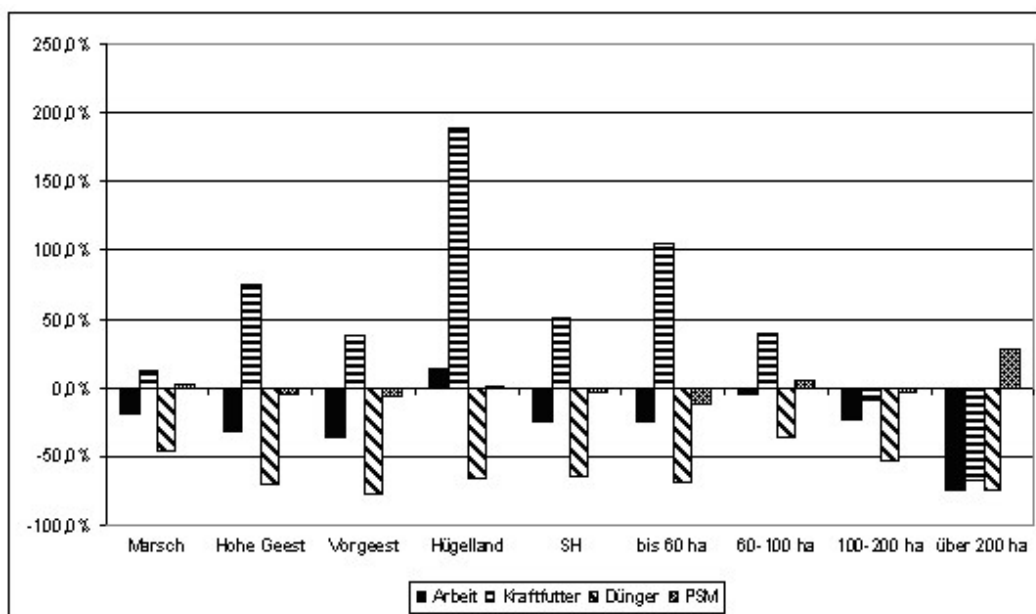
Wie Abbildung 4.14 zeigt, führen die Extensivierung der Futterproduktion und das Mulchen zu einem Rückgang der Düngemittelnachfrage um mehr als die Hälfte in diesem Betriebstyp. Dabei ist die Reduktion geringer, wenn der Boden besser ist, da dann auch weniger gemulcht wird. Die

Abbildung 4.13: Outputänderung der Futterbau-Mast-Betriebe in Prozent



Nachfrage nach Pflanzenschutzmittel fällt im Landesschnitt leicht, da sie auf der Hohen Geest um 4% und auf der Vorgeest um 9% fällt, in der Marsch aber um 4% und im Hügelland um 1% ansteigt.

Abbildung 4.14: Inputänderungen der Futterbau-Mast-Betriebe



**Tabelle 4.5: Outputänderungen der Futterbau-Mast-Betriebe**

	Marktfruchtfläche [ha]	Futterfläche [ha]	Silomais [ha]	Grasfläche [ha]	Mulchen [ha]	Mutterkühe [Tiere]	gehaltenen männl. Mastrinder [Tiere]
Marsch	13%	-12%	-63%	-12%	n.a.	-100%	-25%
	0,1	-4,0	-0,1	-3,9	3,8	-10,7	-10,8
Hohe Geest	4%	-35%	-8%	-36%	n.a.	-100%	5%
	0,0	-8,6	0,0	-8,5	8,5	-12,7	1,4
Vorgeest	8%	-49%	0%	-52%	n.a.	-100%	-40%
	0,1	-13,5	0,0	-13,5	13,3	-18,1	-15,8
Hügelland	0%	-45%	614%	-45%	n.a.	-100%	-55%
	0,0	-8,3	0,0	-8,3	8,3	-13,0	-6,1
SH	6%	-32%	-6%	-33%	n.a.	-100%	-19%
	0,1	-8,3	0,0	-8,3	8,2	-13,3	-5,9
bis 60 ha	-22%	-32%	15824%	-33%	n.a.	-100%	-11%
	-0,2	-6,5	0,2	-6,7	6,7	-10,6	-1,8
60–100 ha	84%	-18%	-44%	-15%	n.a.	-100%	-9%
	2,4	-10,6	-2,4	-8,2	8,2	-27,1	-9,0
100–200 ha	72%	-27%	-47%	-25%	n.a.	-100%	-20%
	1,7	-17,9	-1,7	-16,2	16,2	-29,5	-23,5
über 200 ha	81%	-71%	-55%	-72%	n.a.	-100%	-74%
	9,2	-149,0	-4,5	-144,4	139,6	-118,5	-349,3

#### 4.1.3.2 Produktionsanpassungen bei alternativen Szenarien

**4.1.3.2.1 Outputstruktur** Die gesamte Outputstruktur hängt von der Verwertung der Familienarbeitskraft ab. Andere Faktoren haben nur geringe Einflüsse, da Getreide wegen fehlender Flächen kaum angebaut werden kann und Fremdarbeit nach der Entkopplung nicht mehr eingesetzt wird.

Da statt Mutterkuhhaltung die kraftfutterintensive Kälbermast betrieben wird (vgl. Tabelle 4.5), steigt die Kraftfutternachfrage stark an.

Wenn die Familienarbeitskraft mit 7,50 €/AKh bewertet wird (Szenario 75), wird die arbeitsintensive Kälbermast durch Bullenmast ersetzt, und bei alternativer Verwertung der Familienarbeitskraft von 10 €/AKh (Szenario 85) geht die Rindermast um weitere 30% zurück und freiwerdende Flächen werden gemulcht.

**4.1.3.2.2 Inputstruktur** Der Arbeitseinsatz auf den Betrieben geht mit steigenden Kosten für Familien-AK auf unter 50% des Niveaus vor der Reform zurück. Die Nachfrage nach Futtermitteln fällt bei außerbetrieblicher Verwertung der Arbeit von 10 €/AKh auf 84% des Ausgangsniveaus.

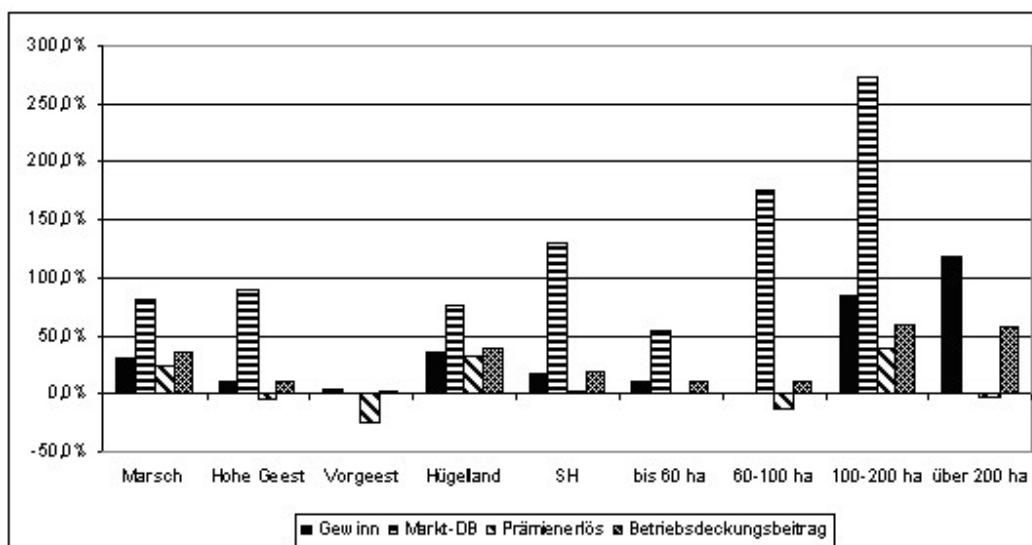
Bei Alternativer Verwertung der Familienarbeitskräfte von 10 €/h verbleiben 10% der Arbeit im Betrieb, um die Prämie zu generieren, indem die Flächen gemulcht oder vereinzelt per Rindermast gepflegt werden.

**4.1.3.3 Deckungsbeitrag und Gewinn**

Die Futterbau-Mast-Betriebe profitieren sehr stark von der Entkopplung, da sich ihre Marktdeckungsbeiträge stark erhöhen, wenn auch von sehr niedrigen oder negativen Ausgangsniveaus aus. Da die Betriebe in der Vorgeest oder über 200 ha vor der Entkopplung negative Markt-Deckungsbeiträge hatten, werden keine Steigerungen ausgewiesen, zumal diese irreführend wären.

Die Prämie, die vorher in etwa dem Gewinn der Betriebe entsprach, steigt im Durchschnitt um 3%. Auf der Hohen Geest geht die Prämie um 4% und auf der Vorgeest um 24% zurück. Dagegen steigt die Prämie in der Marsch um 24% und im Hügelland um 33% an (vgl. Abbildung 4.15). Dies hängt vom betriebsindividuellen Anteil an Grünland und Marktfruchtfläche sowie von der Viehdichte ab. Die Gewinne werden in kleinen Futterbau-Mast-Betrieben leicht steigen und in großen stark ansteigen, da letztere im Rahmen der Entkopplung höhere am Markt realisierten Erträge und eine starke Kostenminderung durch Reduzierung der Fremdarbeitskräfte erreichen. Damit kommt es im Landesdurchschnitt bei den Futterbau-Mast-Betrieben einem Anstieg der Gewinne um fast 20%.

**Abbildung 4.15: Rentabilitätsveränderungen der Futterbau-Mast-Betriebe**



In der Vorgeest und bei Betrieben über 200 ha wurde die Änderung des Marktdeckungsbeitrages nicht ausgewiesen, weil der Wert sich von schwach negativ auf positiv verändert hat.

#### **4.1.3.4 Gewinnentwicklung bei alternativen Szenarien**

Der Gewinn der Betriebe hängt sehr stark von der Regionalisierung der Milchprämie ab, da diese die Flächenprämien deutlich erhöhen und so der Gewinn der Futterbau-Mast-Betriebe um 15% ansteigt. Größere Betriebe profitieren immer stärker durch die Reform als kleinere Betriebe, da erstere durch Reduzierung der Fremdarbeitskräfte ihre Kosten deutlich senken können.

Die Gewinne fallen im Rahmen der regionalen Prämien gegenüber betriebsindividueller Berechnung um 15–20%, da bei der Regionalisierung die Prämien teilweise über die Pachten an die Landbesitzer durchgereicht werden.

Die Marktfruchtpreise sind unbedeutend für den Gewinn, da diese kaum produziert werden.

Eine bessere Verwertung der eigenen Arbeit außerhalb des Betriebes kann das Einkommen bei allen Betrieben stark ansteigen lassen, bis hin zu einer Verdopplung.

Abbildung 4.16: Gewinnentwicklung bei alternativen Entkopplungsszenarien: Futterbau-Mast

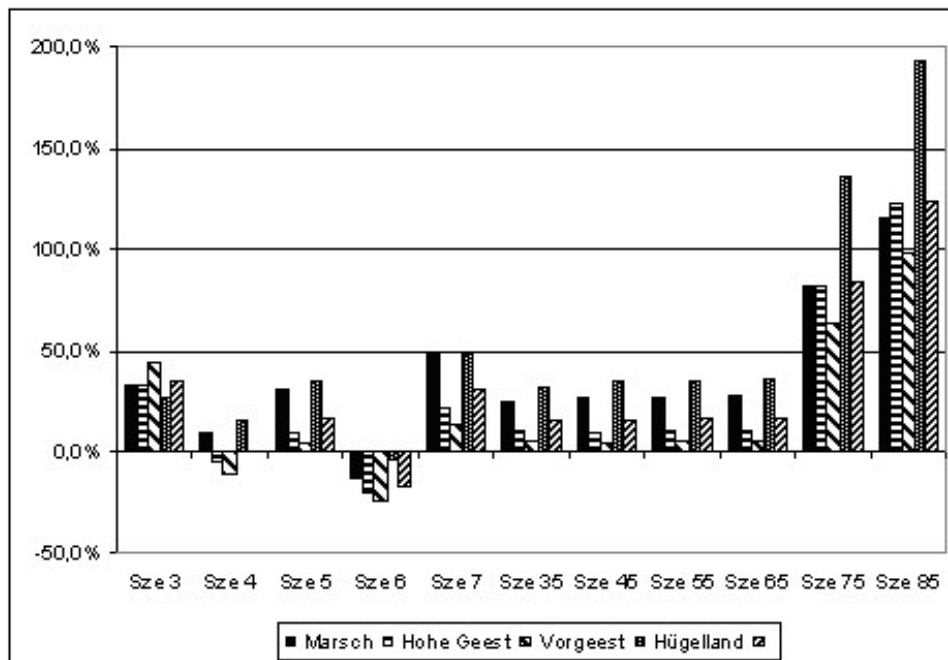
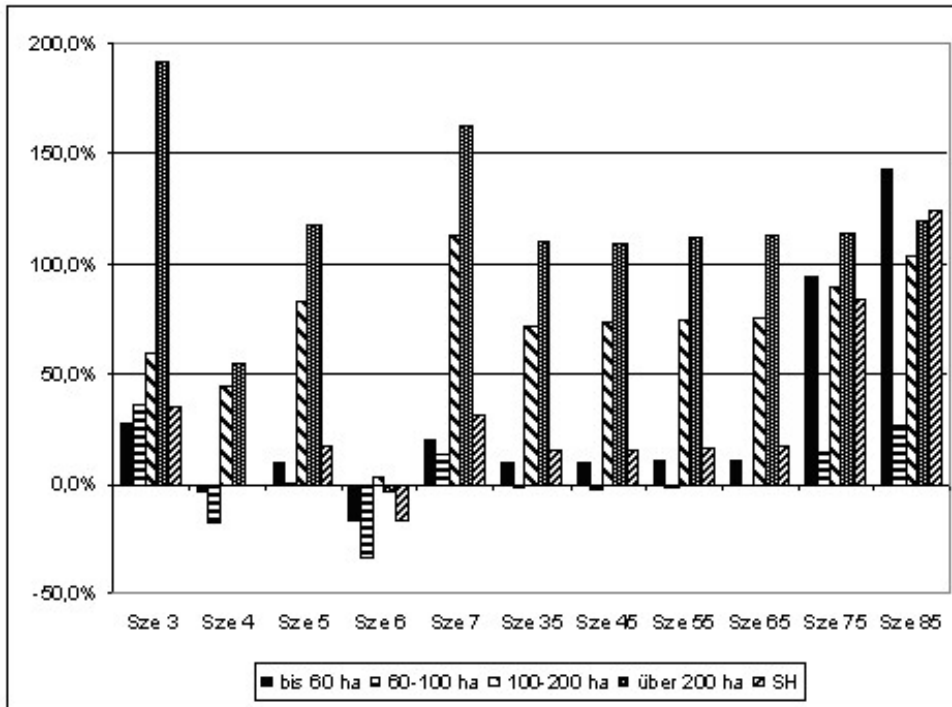
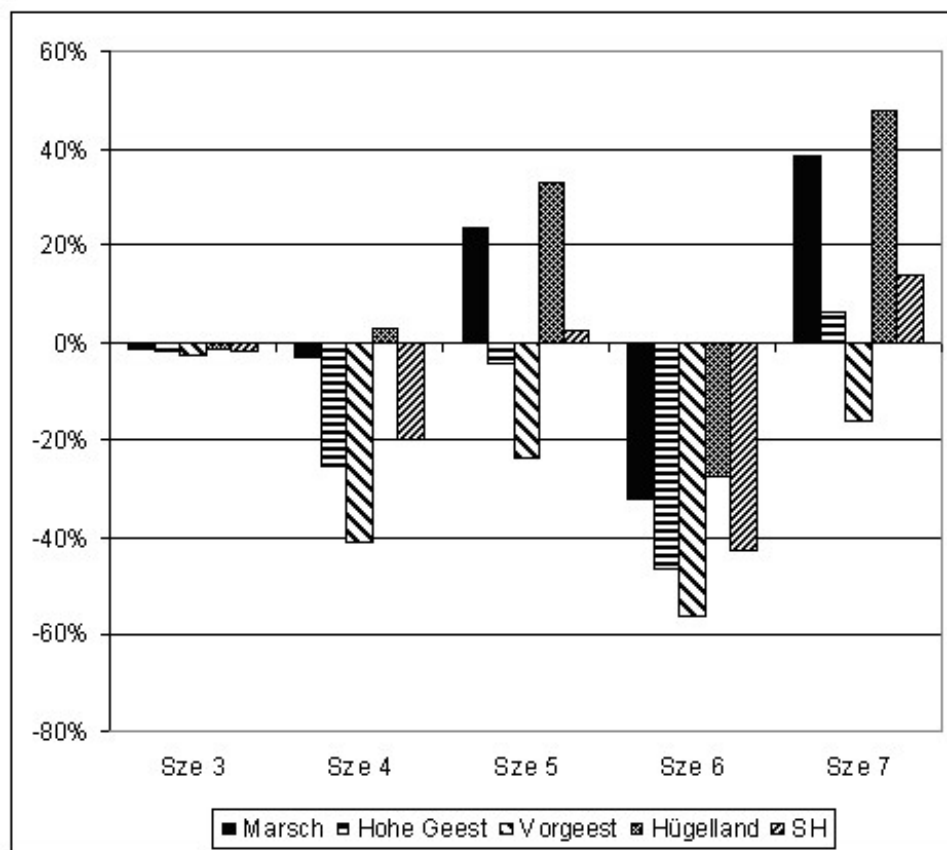
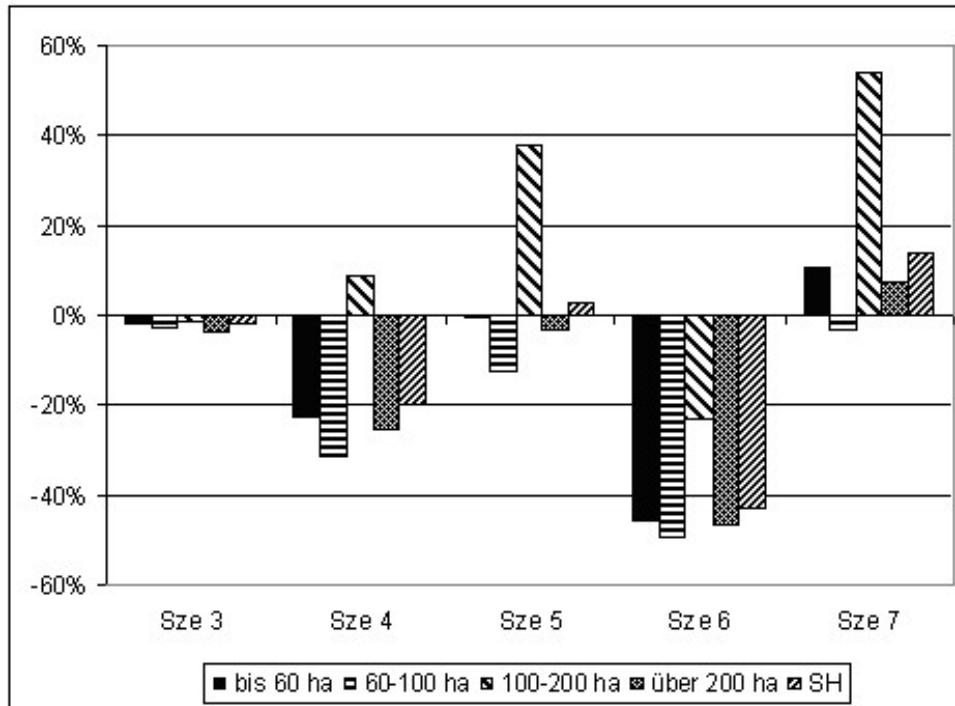


Abbildung 4.17: Prämienentwicklung bei alternativen Entkopplungsszenarien: Futterbau-Mast



## **4.2 Literaturverzeichnis**

HENNING, C. H. C. A., A. HENNINGSEN, C. STRUVE und J. MÜLLER-SCHEESSEL (2004): Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Agrarwirtschaft, Sonderheft 178, Agrimedia, Bergen/Dumme.



## **Kapitel 5**

# **Economic Impact of the Mid-Term Review on Agricultural Production, Farm Income and Farm Survival: A Quantitative Analysis for Local Sub-Regions of Schleswig-Holstein in Germany**

**Arne Henningsen, Christian H.C.A. Henning, Carsten Struve  
und Joerg Mueller-Scheessel**

erschienen in: Filippo Arfini (Hrsg.), *Modelling Agricultural Policies: State of the Art and New Challenges*, Proceedings of the 89th European Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), Monte Università Parma, 2005, S. 757–772.



## **Abstract**

This study analyzes the impact of the Mid-Term Review (MTR) on the agricultural sector in Schleswig-Holstein, a federal state in Germany. First, a very detailed farm group linear programming model is built to quantify the effects on agricultural production and farm incomes. The production adjustment to the MTR and its impact on farm profit vary significantly between individual farms. These results depend mainly on the farm type and the resource endowments of the farms. Second, the impact on structural change is examined with a farm survival model. Although the MTR clearly reduces the incomes of several farm types, it accelerates the structural change only gradually.

**Keywords:** policy reform, modeling production adjustment, farm income, structural change

## **5.1 Introduction**

The Mid-Term Review (MTR) is certainly one of the most important reforms since the establishment of the Common Agricultural Policy (CAP). It is controversially discussed in particular, because it induces high political uncertainty for at least two reasons. First, the MTR contains new agricultural policy instruments, i.e. decoupling and cross compliance, for which their specific economic implications are not fully understood, yet. Second, in contrast to former CAP reforms the MTR includes a large range of policy options to be decided at national level, i.e. arrangement of decoupled payments. In this regard, farmers fear that depending on the decoupling option finally implemented at national level large income reductions and income redistribution among farm types will occur, while local politicians fear that agricultural production and employment will totally break down in specific local areas due to the reform. Finally, agricultural economists doubt that the MTR is really an effective political solution to the persisting structural adjustment problem in the agricultural sector.

Therefore, a detailed quantitative analysis of the economic impact of the MTR on agricultural production, farm income and farm survival is needed to reduce existing uncertainty and to provide a solid basis for rational evaluation of different reform scenarios.

In this regard the paper presents the results of a quantitative simulation analysis of the economic impact of the MTR on farm production, farm income and farm survival in 22 sub-regions of Schleswig-Holstein in Northern Germany.

In the following section a short outline of the agricultural sector in Schleswig-Holstein is given. The third section describes the model used to analyze the impact of the MTR. The model results are discussed in the fourth section. Finally, in the fifth section the paper is summarized and some conclusions are presented.

## 5.2 Agricultural Sector in Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein is Germany's most northern federal state (see figure 5.1). Its agricultural sector is relatively important with a share of 2.1% in total value added. This is twice as high as in overall Germany. Furthermore, agricultural productivity is one of the highest in Europe, especially for grain and milk production. Due to high yield of grain the previous area payments for grandes cultures amount to 429 €/ha, which is the highest in Germany.

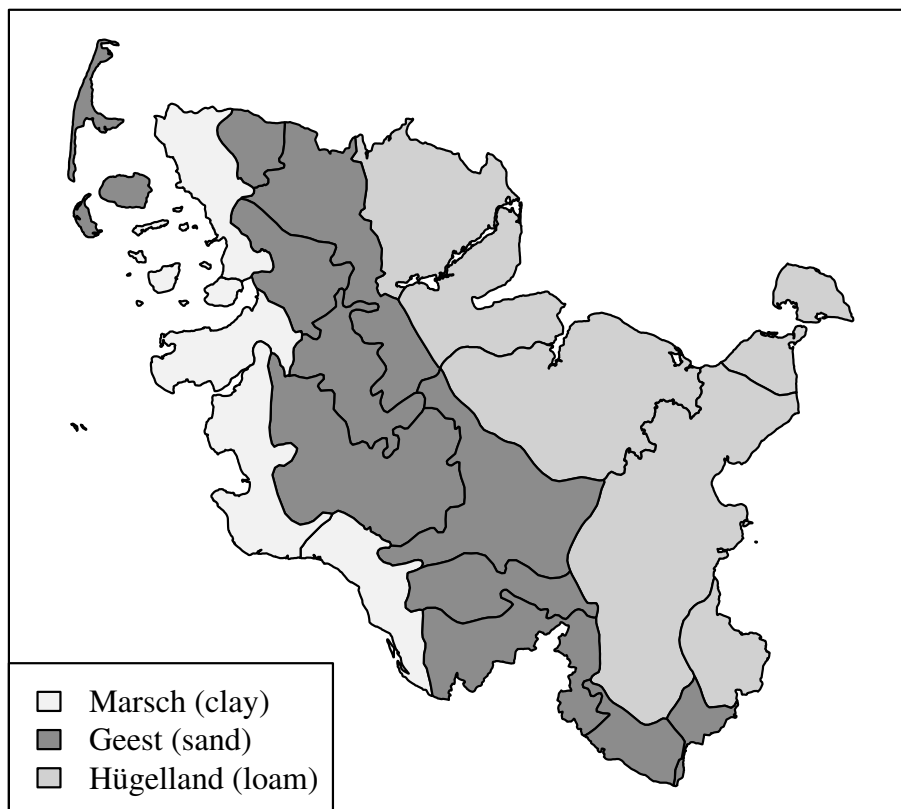


**Figure 5.1: Schleswig-Holstein in Germany**

The average farm in Schleswig-Holstein has 55 ha agricultural land. Although this is comparably large in the “old” federal states of Germany, many farms in Schleswig-Holstein are too small to take full advantage of economies of scale.

Agricultural production is very heterogeneous in Schleswig-Holstein (see table 5.1). The main reason for this heterogeneity is the existence of different soils. Thus, it is convenient to divide Schleswig-Holstein into three main regions depending on the soil: “Marsch”, “Geest” and “Hügel-land” (see figure 5.2).

The “Marsch” is the most western part of Schleswig-Holstein on the coast of the North Sea. About half of the agricultural land in the “Marsch” is arable (53%). The clayey soils are highly productive, but they are also difficult and costly to cultivate. The arable land is mainly used for



**Figure 5.2: Regions and Soils in Schleswig-Holstein**

**Table 5.1: Regional Crop Areas (average 2000-2002)**

	Marsch		Geest		Hügelland		Total 1000 ha
	1000 ha	%	1000 ha	%	1000 ha	%	
Arable land	83	53	196	45	338	81	617
Cereals	54	34	76	18	197	47	327
Wheat	49	31	22	5	131	31	202
Rye + Triticale	1	1	30	7	16	4	47
Rapeseed	9	6	16	4	70	17	95
Feed prod. on arable land	4	3	81	19	37	9	122
Silage maize	2	1	59	14	20	5	81
Grass on arable land	2	1	21	5	16	4	39
Permanent grassland	74	47	236	55	80	19	390
Total agricultural land	157	100	432	100	418	100	1007

wheat production, which generates very high yields on this soil. The grassland is mainly used as pasture for sheep, suckler cows and cattle fattening. Animal production is very unevenly distributed. Suckler cows, cattle fattening and pigs are concentrated in different subregions.

The “Geest” mainly lies in the center of Schleswig-Holstein. Most soils are more or less sandy, but there are also several bogs. Less than half of the agricultural land in the “Geest” is arable land (45%), because the bogs and several other areas are suitable only for grassland. The arable land is mainly cultivated with silage maize and cereals. While maize and rye grow quite well even on poor sandy soils, some areas with better soils are even capable to grow more demanding grains (e.g. barley, wheat) and rapeseed. Almost 10% of the arable land is used for grass production. Milk production is predominant in almost all subregions (on average 3420 kg milk quota per ha of total agricultural land). In several subregions there are also suckler cows. Intensive bull fattening based on maize is important especially in the northern subregions of the “Geest”.

The “Hügelland” lies on the east coast adjacent to the Baltic Sea. The loamy soils are productive for many agricultural activities. Most of the agricultural land is arable (81%). The arable land is mainly used for wheat and rapeseed production. While cattle keeping is not very important in this region, there are several subregions with extensive pig production.

## **5.3 Model Description**

The quantitative effects of the MTR on the agricultural sector in Schleswig-Holstein are analyzed with a sector model including 416 individual linear programming (LP) models. Each LP model corresponds to a specific farm size, farm type and subregion. The gross margin is maximized under general conditions of the years 2001 to 2003 (before MTR, “baserun”) as well as under conditions that are expected in 2013 (after completion of MTR). The political conditions expected in 2013 can be simulated to analyze the effects of different national options like regionalization and partial decoupling. Furthermore, also economic conditions like prices can be simulated to analyze their impact on the agricultural sector. To take different land qualities, production intensities, crop rotation restrictions and cross compliance requirements into account, the LP model is strongly disaggregated. Each individual model includes roughly 1100 production activities and roughly 550 restrictions. Since a complete description of all details of the model would go beyond the scope of this article, only the most important features are described in this section. A more detailed description is available in Henning et al. (2004).

### **5.3.1 Farm-level Data**

The arrangement of the 416 individual farm types is based on data that the farms submit when they apply for direct payments. Since almost all relevant farms receive some kind of direct payment, the data almost completely represent the agricultural sector of Schleswig-Holstein.

For each of these about 15,000 farms the data include the

- subregion, where the farm is located,
- agricultural area, divided into arable land and permanent grassland,
- area that is eligible for compensation payments for “grandes cultures”,
- area used for sugar beet, potato and vegetable production,
- milk quota,
- received suckler cow premiums,
- received slaughter premiums,
- received special premium for male animals, divided into bulls and steers, and
- received ewe premiums.

The number of kept suckler cows and ewes as well as the number of slaughtered bulls, steers and other cattle can be directly calculated from the amounts of received premiums. The number of *kept* bulls, steers, dairy cows and other cattle is evaluated using additionally production and bookkeeping data (Landwirtschaftlicher Buchführungsverband, 2002a).

Since it is not possible with standard computers to calculate the LP model for all 15,000 farms in an appropriate time, we decided to construct a farm group model. Thus, the farms are divided into different groups according to the following attributes:

- 22 subregions
- 5 farm types, and
- 4 farm sizes.

The 22 subregions are selected to have relatively homogeneous soils and climatic conditions. The “Marsch” is divided into 5 subregions, the “Geest” is split into 11 subregions and the “Hügelland” is broken down into 6 subregions.

The farms are classified into farm types according to the proportions of the standard gross margins of the individual production areas. The five farm types used in the LP model are:

- specialized cash crop farms
- specialized forage-growing farms with predominantly milk production
- specialized forage-growing farms with predominantly beef production (cattle fattening and suckler cows)
- cash crop farms with some forage growing
- forage-growing farms with some cash crop production

The farm sizes are 5-60 ha, 60-100 ha, 100-200 ha and  $\geq 200$  ha agricultural land. Farms with less than 5 ha agricultural land are excluded from the model, because their total agricultural land

accounts only for a small share in Schleswig-Holstein. Furthermore, these farms are either hobby farms or they produce special or niche products, so that their production decisions are hardly affected by the MTR.

From the 440 possible groups (22 subregions  $\times$  5 farm types  $\times$  4 farm sizes), 290 groups were selected, whose agricultural land accounts for at least 2% of the subregion or 0.05% of Schleswig-Holstein. For each group we calculated average values, to represent the group by an average farm in the LP model. Thus, the result for a total group can be calculated by multiplying the result of the individual (average) farm by the number of farms in the corresponding group. Furthermore, the aggregated results for each subregion, region or total Schleswig-Holstein can be identified by adding up the results of all groups in the respective area.

Unfortunately, the individual farm data provide no information on pig farming. Although pig production is not affected by the MTR, it has impact on other branches of production (e.g. via manure, labor requirements). Since this impact is only indirect, an approximate treatment of the pig production seems to be warrantable. Since most pigs are kept by cash crop farms, we assume for simplicity that all pigs are kept by farms that are so far considered as “specialized cash crop farms”. To implement this, we split this farm type into four farm types. All sizes of the “specialized cash crop farms” are divided into

- specialized cash crop farms without pig production
- cash crop farms with pig production
- pig farms with cash crop production
- specialized pig farms with some cash crop production

These subdivisions are done on a subregional level according to the proportion of these four farm types that are taken from a report based on bookkeeping data (Landwirtschaftlicher Buchführungsverband, 2002b). The number of sows and fattening pigs per farm are taken from the same source. Due to the addition of farm types the number of farm groups increased from 290 to 416.

The area of permanent grassland was divided into permanent grassland on organic soils (bogs) and on mineral soils (sand, loam, clay). The particular proportions in each subregion are assessed by experts. Total agricultural area on mineral soils (all arable land plus permanent grassland on mineral soils) was split into ten quality categories. For each farm (group) the proportions of these categories are set equal to the proportions in the respective subregion. The permanent grassland on organic soils (bogs) was divided into 5 quality categories. The proportions of each category are assessed by experts.

The data do not provide any information on family workers on the farms. Since the low opportunity costs of family workers on many farms heavily influence production decisions, this has to be evaluated (see table 5.2). We assume that there are 1.5 family workers on each dairy farm



(“specialized forage-growing farms with predominantly milk production”) and one family worker on each farm of other farm types. Further, we presume that each family worker works 2000 hours per year. One exception are “specialized cash crop farms without pig production”. Since a farmer on this farm type cannot utilize his labour capacity during the winter, it is assumed that he can only work 1500 hours per year on the farm.

**Table 5.2: Family Workers**

<b>Farm type</b>	<b>Family workers</b>	<b>Working hours</b>
Specialized forage-growing farms with predominantly milk production	1.5	3000
Specialized forage-growing farms with predominantly beef production	1	2000
Cash crop farms with some forage-growing	1	2000
Forage-growing farms with some cash crop production	1	2000
Specialized cash crop farms without pig production	1	1500
Cash crop farms with pig production	1	2000
Pig farms with cash crop production	1	2000
Specialized pig farms with some cash crop production	1	2000

### 5.3.2 Activities and Restrictions

Each farm can choose its activities from roughly 1100 available possibilities. However, this choice is subject to roughly 550 restrictions. Data about the production activities are based on evaluations of bookkeeping data of farms in Schleswig-Holstein, data collections for planning purposes and assessments of experts. Furthermore, these data have been adjusted to converge the model results of the baserun with the real data. Depending on the availability of the data this calibration is done for subregions, regions or the whole federal state.

The farms can choose from all land cultivation activities that are relevant in Schleswig-Holstein. There are three main groups: cash crops, set-aside and forage production. The cash crops consist of several types of cereals, rapeseed, legumes, sugar beets, potatoes and cabbage. Set-aside activities include continuous fallow, rotational fallow, phacelia and non-food rapeseed. Forage production comprises silage maize, grass silage and pastures. Grass can be grown on arable land, permanent grassland on mineral soils and on organic soils. The grass can be mowed once, twice, thrice or four times a year. If it is mowed less than four times a year, it can be used as pasture afterwards. Pastures can be cultivated with four different production intensities. All these production activities differ depending on the soil quality. Production activities on arable land additionally differ depending

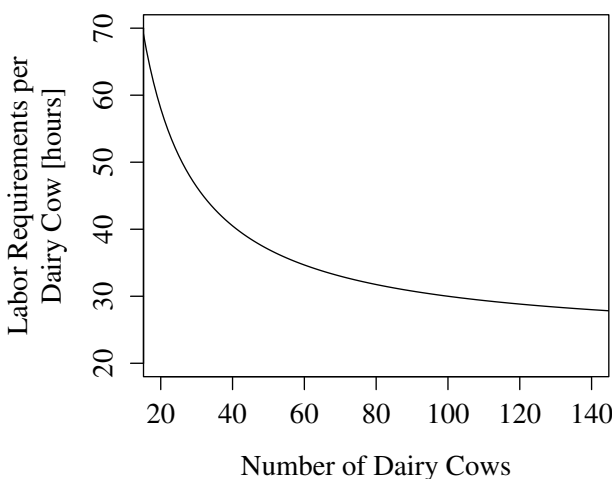
on the previous cropping on the same field. Especially the yield of wheat is heavily affected by the previous cropping and the yield of rapeseed decreases with an increasing share of cruciferous plants in the crop rotation.

The fertilization of the crops can be done by purchased mineral fertilizers as well as by manure. Leaching of nitrogen and potash is considered and depends on the soil quality and the kind of the fertilizer (mineral fertilizers or manure).

In our “realistic” scenario for 2013 we assume that the prices of cash crops do not change from 2003 to 2013. One exception is rye. The price of rye is assumed to decrease, because the MTR implies a discontinuation of the intervention of rye. Farms that feed their pigs with self-produced barley, rye or triticale benefit from the difference between the market price and the feeding value of these crops. Since the consumed quantities of potatoes and cabbage are more or less fixed, we assume in the model that the farmers cannot extend their sales quantity. At the time when the LP model was built, it was totally unclear how the European sugar market regime will change. Therefore, we also fixed the sugar beet production to the current amount.

The farms can choose from several kinds of animal production. These are dairy production, suckler cows, fattening of calves, intensive fattening of bulls with maize silage, fattening of bulls on pastures, sheep farming, sow keeping (farrow production) and pig fattening.

To account for economies of scale in dairy farming, the labor requirements per dairy cow decrease with an increasing herd size (see figure 5.3). This is implemented in the following way: The first dairy-cow requires 723 working hours, while all following cows require only 23 working hours.



**Figure 5.3: Labor Requirements per Dairy Cow**

The milk production per cow of each farm was set equal to the average milk yield in the respective subregion. The feed requirements as well as the variable costs (e.g. concentrated feed, veterinary

costs) increase with the milk yield per cow. It is assumed that the milk yield per cow increases by 10% from 2003 to 2013.

The requirements for forage of the cattle and sheep was divided into five parts: silage and pasture feed split into four grazing periods. While silage can be substituted for pasture feed, pasture feed of a certain grazing period cannot replace any other part of forage demand.

From the number of all kept animals, the indoor space for livestock husbandry was derived. It is assumed that 97.5% of the capacity for cattle and 100% of the capacity for sows and fattening pigs is utilized.

In the realistic scenario for 2013 we assume that the prices of beef, pork and sheep meat do not change from 2003 to 2013. However, due to the decoupling of the slaughter premium and the special premium for bulls, the prices of male calves will decrease. In the model the prices of bull calves are endogenous. They are chosen to get a market equilibrium in Schleswig-Holstein. This allows us to model also the impact of the decoupling on this price. The producer price of milk is assumed to decline from 0.291 €/kg in 2003 to 0.219 €/kg in 2013 due to the reduction of the intervention prices of butter and skimmed milk powder. In 2003 the surcharge for fat and protein was about 5% of the price in Schleswig-Holstein. We suppose that this surcharge will decrease proportional to the milk price and, thus, will remain 5% of the milk price.

The model contains all relevant premium payments. These premium schemes are exactly implemented in the model, both before the MTR as well as after the MTR. Since many forage-growing farms have only a small area with grandes cultures, also the small farmers scheme was implemented, again, both in the baserun and after the MTR. The modulation was 1% in the baserun and 5% in 2013.

The farms can hire labor as well as sell family labor. The wage for hiring labor is set to 10 €/hour. The opportunity cost of the family workers strongly varies. While it may be quite high for young well educated family members, it may be close to zero especially for older family members, who have almost no chance on the labor market. Furthermore the feasible wage outside the farm must be reduced by a certain amount to account for the preferences of most family members to work on their own farm. Due to these considerations we set the opportunity costs of the family workers in the model to 3 €/hour. In the long run (>15 years) this value would of course be higher.

### **5.3.3 Calculation of Profits**

The calculation starts with the gross margin already maximized in the LP model. First, the profits of the farms are reduced by general expenses that are not accounted for in the LP model. These general expenses are taken from farm type specific bookkeeping data (Landwirtschaftlicher Buchführungsverband, 2002b).

Second, expenses for the tenancy of land and milk quota have to be deducted. These depend on the share of rented land and milk quota as well as on their price. Roughly half of the land and about 25% of the milk quota are rented in Schleswig-Holstein.

The shares of rented land (differentiated between arable land and permanent grassland) and milk quota represent statistical data and expert information. It is regarded that larger farms have higher shares of rented land than smaller farms.

The price for rented land depends on the shadow price of the specific soil category in the specific subregion and on the decoupled payments. The aggregated shadow price is calculated by taking the weighted average of the shadow prices of the particular soil category of all individual farms in the respective subregion. The area payments influence the price by the level of the payment and by the way these payments are established. To calculate the effect of decoupling we follow Isermeyer (2003). His model is extended to account for heterogeneous payments which occur either by single farm payments or by regional payments that differ between permanent grassland and arable land (for more details see Henning et al., 2004). Following his approach we presume that in case of single farm payments the payment entitlements are scarcer than land and, thus, land owners compete for entitlements. As a result the whole rent is transferred to the entitlement owners and the area payments are not included in the rental prices, which correspond only to the average shadow prices in the respective subregion.

In case of regional payments we again follow Isermeyer (2003) and assume that land is relatively rare compared to the payment entitlements. Then the competition for land will raise the willingness to pay for land by the level of the regional payments. Thus, in this case the rental prices correspond to the average shadow prices plus the level of the regional payments.

#### **5.3.4 Implementation of the Model**

The programming of the model and the analysis of the model results are implemented in the free language and environment for statistical computing “R” (R Development Core Team (2005), see also <http://www.r-project.org>). The underlying linear programming models have been solved with the R packages “lpSolve” (Berkelaar et al., 2005) and “linprog” (Henningsen, 2003) that internally use the LP software “lp\_solve” (Berkelaar et al., 2003). The maps are produced with the R packages “shapefiles” (Stabler, 2003) and “mapproj” (Lewin-Koh and Bivand, 2004).

### 5.3.5 Analysis of the Structural Change

Though the LP model described above is certainly appropriate to analyze the short and medium-term effects of the MTR on production decisions and farm income, it cannot examine the long-term effects on structural change.

Farm structure developments are determined by survival of farms. We divide farms into different categories according to farm type and size. The effects of the MTR on the survival of different farm categories are analyzed using following model:

$$N_i^t = N_i^0 (p_i^t q_i + (1 - p_i^t) r_i^t + s_i^t) \quad (5.1)$$

where for each farm category  $i$ ,  $N_i^0$  is the number of farms in the base period,  $N_i^t$  is the number of farms at time  $t$ ,  $p_i^t$  is the share of farmers that retire between the base period and time  $t$ ,  $q_i$  is the share of retired farmers who have a successor,  $(1 - r_i^t)$  is the share of farms that leave the farm category between the base period and time  $t$  although the farmer does not retire (e.g. switch to another farm category), and  $s_i^t$  is the number of farms that enter the farm category between the base period and time  $t$  represented as a share of  $N_i^0$ .

According to empirical studies farm survival in Germany is mainly determined via farm succession (for a literature overview see Tietje, 2004, chapter 4). Thus,  $q_i$  is the most important factor influencing structural change. To determine the share of farms that have a successor ( $q_i$ ) we use an existing model on farm succession decisions estimated for farms in Schleswig-Holstein (Tietje, 2004). This model estimates the probability of succession for individual farms as a function of farm type, size, profit and other socio-economic determinants. Based on these results the probability of succession can be calculated for each farm category and for different levels of profit.

Our model on the structural change (equation (5.1)) is calibrated using data of the agricultural censuses of 1991 and 1999. The year 1991 is taken as base period and year 1999 as time  $t$ . For each farm category the number of farms in 1991 ( $N_i^0$ ) and 1999 ( $N_i^t$ ) as well as the share of farmers who retired between 1991 and 1999 ( $p_i^t$ ) are taken from these data. The share of retired farmers who have a successor ( $q_i$ ) is evaluated for each farm category using the model of Tietje (2004). Thus, only  $r_i^t$  and  $s_i^t$  are unknown, and assuming reasonable values for  $s_i^t$ ,  $r_i^t$  can be directly calculated.

Having the model on farm survival (5.1) fully specified, we use it to forecast the development of the farm structure. Assuming an exponential growth model ( $N_i^t = N_i^0 e^{w_i t}$ ) the annual growth rates ( $w_i$ ) of each farm category can be calculated by

$$w_i = \frac{\ln(p_i^t q_i + (1 - p_i^t) r_i^t + s_i^t)}{t} \quad (5.2)$$

where  $t$ , the time period between the two agricultural censuses, is 8 in our case. As the impact of MTR on farm incomes is already known from the LP model, the share of retired farmers who have a successor ( $q_i$ ) can be additionally evaluated with farm incomes after the MTR. Thus, assuming that  $p_i^t$ ,  $r_i^t$  and  $s_i^t$  do not change, the annual growth rates of different farm categories after the MTR can be calculated using equation (5.2).

## **5.4 Results**

### **5.4.1 Realistic Scenario**

At first the results of the realistic scenario are presented. This scenario assumes full decoupling where decoupled payments are introduced as uniform regional premiums, which will have reached 359 €/ha in 2013. Furthermore, the prices of most crop products and meat do not change, but the price of rye is slightly reduced and the milk price is clearly reduced (see section 5.3).

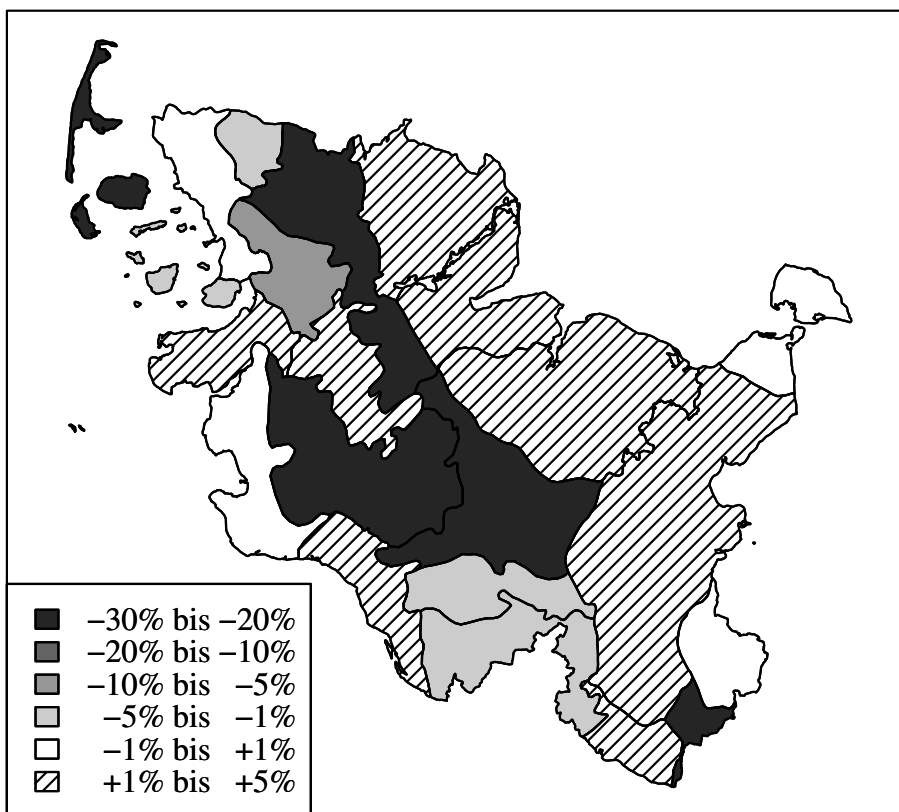
The optimal adjustment of farm production to MTR until 2013 varies significantly over individual farms. In the short and medium term individual resource endowments (i.e. milk quota, stable capacities, land and soil quality) are the most important determinants of the adjustment at individual farm level.

However, on average specific adjustment patterns can be observed for different farm types. Significant adjustments can be observed for forage-growing farms and mixed farms, while cash crop and pig farms do not significantly adjust their output structure to the MTR. On average forage-growing farms reduce bull fattening by 22% and suckler cows by 98%. Specialized dairy farms continue to produce milk and fully use their milk quota despite the milk price reduction. All forage-growing farms extensify their forage production. While forage-growing farms on low quality soils (i.e. especially in the “Geest” region) do this by increasing the area for forage production and reducing cash crop production, forage-growing farms on better soils (i.e. “Marsch” region) reduce the number of animals. Moreover, specialized dairy farms and grain farms continue to use the large part of their land for agricultural production and cease production only on a small part of their land (max. 3%). In contrast, forage-growing farms specialized in bull fattening or suckler cow farming cease production on a significant share of their land ranging up to 45% in specific areas. Farms predominantly cease production on low quality permanent grassland.

Farm incomes are significantly reduced by 20% on average due to the MTR. However, the impact of the MTR on farm profits varies significantly over individual farms, farm types and regions. In particular, dairy farms observe on average the highest profit reductions ranging from -24% up to -37%, while the income of cash crop and pig farms is not much affected by the MTR (between -4% and +8%). Forage-growing farms specialized in beef production on average observe a rise in profit

of 17%. For all farm types profit reductions are lower for small farms compared to large farms. This has several reasons. The most important causes are the following: First, the modulation of the payments favors small farms. Second, small cash crop and pig farms make a higher share of their profits with products that are not negatively affected by the MTR (e.g. pig farming, cabbage) than large farms of the same type. Third, the share of costs in total revenue is smaller for small farms than for large farms, because the latter have to hire workers. Thus, for farms that can only minimally adjust their production (i.e. cash crop, pig and specialized dairy farms) a proportional reduction of the revenues (e.g. milk sales or area payments) implies that the profits of large farms are relatively more reduced than the profits of small farms.

At aggregate level agricultural production adjustments are much more moderate when compared to individual farm level. On average the area of cash crops is reduced by 2% and the area for forage growing decreases by 1%. However, one can observe clear regional adjustment patterns (see figure 5.4).



**Figure 5.4: Changes of Cash Crop Production**

In the “Marsch” and “Hügelland”, where the soils are highly productive for grain farming, the cash crop production is slightly increased (+0.4% and +1.7%), while forage production is reduced

(-1.2% and -5.6%, respectively). On the other hand, in the “Geest”, where the soils are less productive, cash crop production is reduced by 16% and forage growing is increased by 1%.

About 1.5% of total agricultural land is no longer used for production and will only be maintained to receive the decoupled premium. This land is predominantly low-quality permanent grassland and its share of all agricultural land varies from 0.3% in the “Marsch” to 2.8% in the “Geest”.

In spite of the strong decrease of the milk price the milk quota is still fully used. The number of dairy cows is reduced by 8%, because the milk yield per cow (+10%) rises more than the milk quota (+1.5%). Suckler cow farming is reduced in all regions by more than 90%. Due to the reduction of dairy and suckler cows less calves are born and, thus, less bulls can be fattened. Furthermore, the augmentation of calf fattening instead of bull fattening reduces the number of kept male cattle. The reduction of male cattle for fattening is on average 16%, but varies considerably between regions. It is 48% in the “Marsch”, 11% in the “Geest” and only 1% in the “Hügelland”. Due to the decoupling of the special premium for bulls and the slaughter premium the price of bull calves decreases by 77%.

The area payments for grandes cultures before the MTR and the decoupled premiums after the MTR are both shifted to the land owners via the rent for land. Thus, the decrease of the area payments from 429 €/ha to 359 €/ha is the main reason for the decline of the shadow prices of arable land (-17%).

Since the new decoupled area premiums for permanent grassland are shifted to the land owners to a larger extent than the previous animal premiums, the shadow prices of permanent grassland rise on average by 34%. Especially the shadow prices of low quality permanent grassland that are very low before the MTR rise to the level of the decoupled premium minus the costs to maintain the area (e.g. mowing).

The shadow price of milk quota is reduced by the decrease of the milk price and the quota enlargement. However, the decoupling of other cattle and crop premiums worsens the alternative utilization of land and labor which gives a positive impact on the quota value. On average the shadow price of the milk quota decreases by 39%.

## **5.4.2 Alternative Scenarios**

In the following section a few results of alternative scenarios are presented.

Since decoupled payments do not affect production decisions, the distribution of these payments (e.g. single farm payments, regional uniform payments, regional payments differentiated between arable land and permanent grassland, milk premium farm specific or regionalized) does not affect production decisions. However, this of course strongly influences the income of individual farms and the shadow prices of land and milk quota.



While a unified regional decoupled premium (realistic scenario) reduces farm incomes on average by 20%, single farm payments do not reduce the average farm profit. The main reason for this is that single farm payments lead to much lower rents for agricultural land (see section 5.3.3).

Interestingly, individual farm profit developments and premium payments are not perfectly correlated across decoupling scenarios, because the decoupling scenarios not only affect the premium payments, but also the prices of land and milk quota. For example, dairy farms receive the highest premium payments assuming unified regional premium payments and a farm specific milk premium. However, these farms realize their lowest profit loss assuming single farm payments.

### 5.4.3 Structural Change

The model described in section 5.3.5 is used to project the structural change of the agricultural sector in Schleswig-Holstein. Furthermore, it is analyzed how the structural change is influenced by the MTR. Projected annual growth rates of different farm types and farm sizes with and without the MTR are shown in table 5.3.

**Table 5.3: Annual Growth Rates of Different Farm Types**

	without MTR	with MTR
<b>Cash crop farms</b>		
≤ 50 ha	-4.5%	-4.6%
> 50 ha	-1.1%	-1.2%
<b>Forage-growing farms</b>		
≤ 50 ha	-4.1%	-4.3%
> 50 ha	0.0%	-0.2%
<b>All farms</b>		
≤ 50 ha	-4.2%	-4.4%
> 50 ha	-0.3%	-0.5%

The results show that although the MTR has a clear impact on farm profits in the short and medium run, induced profit reductions have only little impact on the survival of individual farms and, thus, on the long-run development of farm structure. Hence, structural change is independent of the MTR characterized by a clear decrease of small farms and an increasing average farm size. Our projections for 2030 show that the average farm size would be 94 ha without MTR and will be 100 ha with MTR.

## **5.5 Summary and Conclusions**

The Mid-Term Review is one of the most important reforms since the establishment of the CAP. It contains new agricultural policy instruments, for which specific economic implications are not fully understood, yet. Therefore, the quantitative economic impact of the MTR on agricultural production, farm income and structural change is analyzed in this paper. This analysis is carried out exemplarily for Schleswig-Holstein, the most northern federal state of Germany. The agricultural sector of Schleswig-Holstein is highly productive and is characterized by very heterogeneous conditions for agricultural production. Especially the soil quality strongly differs between regions.

The effects of the MTR on agricultural production and farm income until 2013 are modeled using a detailed farm group linear programming (LP) model. The main advantage of this model is its excellent data base, because it is based on data of virtually all 15,000 farms in Schleswig-Holstein. These data provided by the department of agriculture are based on the data that farms submit when applying for direct payments.

Since farm survival is mainly determined via farm succession, we analyzed the effects of the MTR on structural change using an existing model on farm succession decisions estimated for farms in Schleswig-Holstein (Tietje, 2004). As the decision on farm succession depends also on the profits of the farm, we are able to analyze the effects of the MTR on structural change via the effects of the MTR on farm profits using the results of the LP model.

The effects of the MTR on optimal adjustment of farm production and on farm profits vary significantly over individual farms. Resource endowments are the most important determinants of the adjustment. While forage-growing farms and mixed farms significantly adjust to the MTR, cash crop and pig farms do not. Forage-growing farms reduce bull fattening by 22% and suckler cows by 98%. Dairy farms still fully use their milk quota despite the milk price reduction. All forage-growing farms extensify their forage production. The MTR reduces average farm incomes by 20%, but this varies significantly over farm types, farm sizes and regions. On average dairy farms observe the highest profit reductions (-31%).

At aggregate level agricultural production adjustments are much more moderate when compared to individual farm level. However, one can observe clear regional adjustment patterns. In the regions with good soils grain production slightly increases and forage growing slightly decreases. However, in regions with poor soils grain production significantly decreases and forage production slightly increases. Only a small proportion of land is no longer used for production. Though the MTR has a significant influence on farm income, its impact on the farm structure is rather low.

Although the MTR introduces new policy instruments, it does not significantly change aggregate agricultural production and farm structure - at least in Schleswig-Holstein. However, significant changes can be observed at regional and farm level. Since the effects of the MTR strongly depend

on the resource endowments of the farms, disaggregated farm level models are necessary to analyze the specific impact of the MTR. Furthermore detailed farm level data are needed for modeling. Thus, the modeling approach and the data base used in this analysis are very suitable for modeling agricultural policies.

## 5.6 Bibliography

- Berkelaar, M., Buttrey, S., and others (2005). *lpSolve: Interface to Lp\_solve v. 5 to Solve Linear/Integer Programs*. R package version 1.1.9, <http://cran.r-project.org>.
- Berkelaar, M., Eikland, K., and Notebaert, P. (2003). *lp\_solve*, version 4.0. [http://groups.yahoo.com/group/lp\\_solve/](http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/).
- Henning, C. H. C. A., Henningsen, A., Struve, C., and Müller-Scheeßel, J. (2004). *Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern*. Agrarwirtschaft, Sonderheft 178. Agrimedia, Bergen/Dumme.
- Henningsen, A. (2003). *linprog: Linear Programming / Optimization*. R package version 0.5-3, <http://cran.r-project.org>.
- Isermeyer, F. (2003). Umsetzung des Luxemburger Beschlusses zur EU-Agrarreform in Deutschland — eine erste Einschätzung. Arbeitsbericht 03/2003, Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume, Braunschweig.
- Landwirtschaftlicher Buchführungsverband (2002a). Betriebszweigabrechnung 2001/2002.
- Landwirtschaftlicher Buchführungsverband (2002b). Wirtschaftsergebnisse 2001/2002.
- Lewin-Koh, N. J. and Bivand, R. (2004). *maptools: Tools for Reading and Handling Shapefiles*. R package version 0.4-3, <http://cran.r-project.org>.
- R Development Core Team (2005). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0.
- Stabler, B. (2003). *shapefiles: Read and Write ESRI Shapefiles*. R package version 0.3, <http://cran.r-project.org>.
- Tietje, H. (2004). *Hofnachfolge in Schleswig-Holstein*. PhD thesis, Christian-Albrechts- Universität, Kiel, Germany.



## **Kapitel 6**

# **Institutionelle Grundlagen der Agrarprotektion: Eine polit-ökonomische Analyse der Agrarpolitik in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern**

**Christian H.C.A. Henning, Kim Carolin Krause und Carsten  
Struve**

erschienen in: Agrarwirtschaft, Band 52(2003), S. 289-299.



## **ZUSAMMENFASSUNG**

Der Artikel befasst sich mit der polit-ökonomischen Analyse der Agrarpolitik in den Mittel- und Osteuropäischen Staaten (MOEL), die der EU beitreten wollen. Explizit wird die Wirkung von politischen Institutionen auf den politischen Einfluss der Agrarlobby und damit auf das Agrarprotektionsniveau in diesen Ländern untersucht. Darüber hinaus wird analysiert, ob der EU-Beitritt bei gegebenen spezifischen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen der individuellen Länder politisch durchsetzbar ist. Im Einzelnen beinhalten die empirischen Analysen folgende Ergebnisse: (i) Der politische Einfluss der Agrarlobby variiert signifikant zwischen den analysierten Ländern. (ii) Der politische Einfluss der Agrarlobby wird signifikant durch politische Institutionen bestimmt. (iii) Bei Annahme konstanter ökonomischer Strukturen für den nichtlandwirtschaftlichen Sektor in den MOEL ist der EU-Beitritt in diesen Staaten dem verwendeten Ansatz folgend nur dann politisch durchsetzbar, wenn die gemeinsame Finanzierung der GAP gemäß dem Grundsatz der „Finanziellen Solidarität“ beibehalten wird. Umgekehrt gilt, dass bei Beibehaltung dieses Finanzierungssystems die ökonomische Ineffizienz der zukünftigen GAP in einer erweiterten EU noch vergrößert wird.

## **Institutional Foundation of Agricultural Protection: The Case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries**

### **Summary**

The impact of political institutions, e.g. the organization of legislature, election and party systems, on agricultural protection has hardly been taken into account explicitly in theoretical and empirical studies, yet. In this framework the paper investigates to what extent political institutions explain observed variances in the political power of the agrarian population in the ten Central and Eastern European Countries/Candidates (CEEC) applying for an accession to the EU. Moreover, it is analyzed to what extent EU-accession will be politically feasible given the specific political and economic framework conditions of the individual states. In particular, empirical analyses imply the following results: (i) The political power of the agrarian population varies significantly among the analyzed countries. (ii) The political weights are significantly determined by political institutions. (iii) Analyzing to what extent EU-accession is politically feasible in the CEEC-states we can show that political feasibility of EU-accession crucially depends on keeping the rule of financial solidarity. Contrary, keeping the rule of financial solidarity implies that future CAP will become even more inefficient in economic terms.

Keywords: Formal model of legislative decision-making, political economy of GAP, EU-enlargement

JEL-classification: D 780, H 730, Q 180

## **6.1 Einleitung**

Die Tatsache, dass der Agrarsektor in Industrieländern in der Regel hoch subventioniert, hingegen in Entwicklungsländern besteuert wird, ist schon lange bekannt (SWINNEN, 1994; TYERS und ANDERSON, 1992; MILLER, 1991; MILLER und TOLLEY, 1989). Aus wohlfahrtökonomischer Sicht sind Steuern und Subventionen ineffizient, da sie die Gesamtwohlfahrt der Gesellschaft verringern, sofern sie die Divergenz zwischen sozialen und privaten Preisen vergrößern. Warum trotzdem ineffiziente Agrarpolitiken sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern fortbestehen, versuchen polit-ökonomische Studien zu erklären. Sie konzentrieren sich auf den politischen Entscheidungsfindungsprozess und verstehen Agrarpolitik als das Ergebnis von politischen Verhandlungsprozessen zwischen verschiedenen Interessengruppen, die eine möglichst günstige Wohlfahrts- bzw. Einkommensumverteilung zu erzielen versuchen (PELTZMAN, 1976; BECKER, 1983; KRUEGER et al., 1988; GARDNER, 1987; SWINNEN, 1994; TYERS und ANDERSON, 1992; MILLER, 1991; ZUSMAN, 1976). Die resultierende Politik wird durch die relative politische Verhandlungsmacht der verschiedenen Interessengruppen und durch die ökonomisch determinierte Transformationsmöglichkeit von Wohlfahrten zwischen diesen Gruppen bestimmt. Je größer die politische Macht einer Gruppe und je leichter es ist, Einkommen zu Gunsten dieser Gruppe umzuverteilen, desto höher ist c.p. das politisch neuverteilte Einkommen im polit-ökonomischen Gleichgewicht für diese Gruppe. In diesem Rahmen existieren zahlreiche polit-ökonomische Ansätze, die verzerrte Agrarpolitiken erklären, aber bei der spezifischen Modellierung unterschiedlichen Strategien folgen. Hier unterscheidet man generell zwischen zwei Ansätzen: Dies sind zum einen interessengruppenorientierte Ansätze (PELTZMAN, 1976; BECKER, 1983), die den Entscheidungsfindungsprozess als Verhandlungsprozess zwischen zahlreichen Interessengruppen interpretieren. Und zum anderen existieren wählerorientierten Ansätze (TYERS und ANDERSON, 1992; SWINNEN, 1994; DEGROTER und TSUR, 1991; MAGEE und BROCK, 1978), die politische Entscheidungsfindungen als eine Interaktion zwischen Wählern und Politikern darstellen. Obwohl die bestehenden polit-ökonomischen Modelle zweifellos einige der empirischen Phänomene der Agrarpolitik erklären, konzentrieren sich diese Modelle ausschließlich auf ökonomische und demographische Faktoren und vernachlässigen völlig politische Faktoren, wie z.B. die Bedeutung von politischen Institutionen im politischen Entscheidungsprozess. Dies überrascht vor allen Dingen auch deshalb, da gemeinhin akzeptiert wird, dass politische Institutionen, wie Wahlsysteme und die Organisation der Legislative einschließlich formaler Entscheidungsregeln, einen



signifikanten Einfluss auf Politikergebnisse haben (MILLER, 1997; WEINGAST et al., 1981; BINSWANGER und DEININGER, 1997). Darüber hinaus binden internationale Organisationen, wie die Weltbank und der International Monetary Fund (IMF), ihre finanzielle Hilfe an bestimmte Voraussetzungen - so z.B. an das Bestehen von spezifischen demokratischen Institutionen (z.B. freie Wahlen). Trotzdem werden bisher weder in theoretischen noch in empirischen polit-ökonomischen Analysen der Agrarpolitik die politischen Institutionen als relevante Determinanten von agrarpolitischen Entscheidungen berücksichtigt.

Innerhalb dieses Rahmens stellt die vorliegende Arbeit einen ersten Versuch dar, die Wirkung von politischen Institutionen auf die Agrarpolitik sowohl auf theoretischem als auch empirischem Niveau systematisch zu analysieren. Pars pro toto wird untersucht, in welchem Ausmaß politische Institutionen beobachtete Varianzen der politischen Macht der agrarischen Bevölkerung in den zehn Mittel- und Osteuropäischen Beitrittskandidaten-Ländern (MOEL)<sup>1</sup> erklären können. Darüber hinaus wird analysiert, ob der EU-Beitritt bei gegebenen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen der individuellen MOEL politisch durchsetzbar sein wird.

## 6.2 Das theoretische Modell

Auf die zehn MOEL wird ein einfaches generelles polit-ökonomisches Gleichgewichtsmodell angewendet. Theoretisch entspricht das Modell einem politischen Tauschmodell, das das politische Marktmodell von TYERS und ANDERSON insoweit verallgemeinert, als multiple politische Agenten, die ihre individuelle politische Unterstützung ihrer spezifischen Klientel maximieren, in das Modell aufgenommen werden. Auf Basis einer reduzierten Form des politischen Tauschmodells wird die Wirkung einiger ausgewählter politischer Institutionen auf die aggregierte politische Macht der landwirtschaftlichen Bevölkerung empirisch analysiert.

Betrachtet wird ein polit-ökonomisches System, das aus einem ökonomischen System (ES) und einem politischen System (PS) besteht. Das ökonomische System hat zwei Sektoren: einen landwirtschaftlichen Sektor (A) und einen Industriesektor (M). Jeder Sektor produziert jeweils ein Gut,  $X_A$  bzw.  $X_M$ . Jeder Sektor verwendet einen speziellen immobilen Faktor  $K_A$  bzw.  $K_M$ .  $K_A$  erfasst landwirtschaftliches Kapital und Boden, und  $K_M$  erfasst Industriekapital. Für beide immobile Faktoren wird ein fixes Angebot angenommen. Darüber hinaus nutzen beide Sektoren den Faktor Arbeit als variablen Input.  $L_A$  und  $L_M$  kennzeichnen die Menge an Arbeit, die im Agrarsektor bzw. im Industriesektor beschäftigt wird. Arbeit wird als perfekt mobiler Faktor angesehen, wobei das Gesamtangebot an Arbeit  $L$  ebenfalls als fix angenommen wird. Weiterhin kennzeichnen  $P_A$  und

---

<sup>1</sup>Die hier betrachteten Länder umfassen Bulgarien, Rumänien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Ungarn, Tschechische Republik, Slowenien und Slowakische Republik.

$P_M$  den inländischen Preis für das landwirtschaftliche bzw. das im Industriesektor produzierte Gut.  $P_L$  kennzeichnet den inländischen Lohnsatz. Beide Güter sollen handelbar sein, wobei  $P_A^w$  und  $P_M^w$  den entsprechenden Weltmarktpreis für die jeweiligen Güter darstellen. Der Faktor Arbeit ist nicht handelbar. Die Produktionstechnologie der landwirtschaftlichen und industriellen Produktion kann durch eine beschränkte Profitfunktion dargestellt werden:

$$\Pi^i(p_i, p_L, K_i) \quad i = A, M \quad (6.1)$$

Die Gesellschaft S besteht aus landwirtschaftlicher und nichtlandwirtschaftlicher Bevölkerung. Die landwirtschaftliche Bevölkerung verfügt über den quasi-fixen Produktionsfaktor  $K_A$ , während die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung den quasi-fixen Produktionsfaktor  $K_M$  besitzt. Des Weiteren liefern die landwirtschaftliche und nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung eine fixe Menge an Arbeit  $L_A^S$  und  $L_M^S$ . Da im ökonomischen Gleichgewicht ein kleines Land ohne Preisinterventionen angenommen wird, entspricht der Preis eines Gutes dem Weltmarktpreis, und der inländische Lohnsatz ergibt sich aus dem inländischen Arbeitsmarktgleichgewicht:

$$\sum_{i=A,M} (\Pi_L^i(p_i, p_L, K_i) - L_i^S) = 0 \quad (6.2)$$

Im Gleichgewicht erhalten die landwirtschaftliche und nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung folgendes nominales Bruttoeinkommen ( $Y_i^0$ ):

$$Y_i^0 = \Pi^i + L_i^S P_L \quad i = A, M \quad (6.3)$$

Zunächst wird angenommen, dass der Staat keine Eingriffe vornimmt. Dies impliziert, dass keine Steuereinnahmen erzielt werden und somit das Bruttoeinkommen dem Nettoeinkommen entspricht. Des Weiteren wird angenommen, dass jeweils alle Mitglieder der landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung identisch sind. Die Präferenzen eines Landwirts bzw. eines Nichtlandwirts können durch eine indirekte Nutzenfunktion  $v_i$  ( $i=A,M$ ) ausgedrückt werden. Das Nettoeinkommen der landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung ( $Y_i^r$ ) wird gemäß dieser Nutzenfunktion  $v_i(p, Y_i^r)$  für den Konsum von landwirtschaftlichen und industriellen Gütern ausgegeben:

$$C_j^i = -\frac{v_{P_j}^i}{v_{Y_i}^i} \quad i, j = A, M \quad (6.4)$$

Das Nettoexportangebot ( $NE_j$ ) ergibt sich im Gleichgewicht aus:

$$NE_j = X_j - \sum_i C_j^i \quad X_j = \Pi_j^j \quad (6.5)$$

Wird nun hingegen angenommen, dass der Staat Eingriffe in Form von Agrarpolitik vornimmt, so ändert sich das Bild. Es sollen zwei unterschiedliche Politikinstrumente zur Unterstützung der landwirtschaftlichen Bevölkerung betrachtet werden, zum einen die Preispolitik ( $\alpha$ ) und zum zweiten Transferzahlungen für quasi-fixe Faktoren ( $\beta$ ). Die Preispolitik wird in Form des nominalen Protektionskoeffizienten modelliert, während die Transferzahlungen als fixe Zahlungen pro quasi-fixer Faktor-Einheit modelliert werden. Diese Politikintervention wird das ökonomische Gleichgewicht in der altbekannten Weise verschieben. So impliziert Preispolitik einen höheren inländischen Preis für landwirtschaftliche Güter und damit größere Profite (Renten) für die quasi-fixen landwirtschaftlichen Faktoren. Darüber hinaus implizieren höhere inländische Outputpreise im Agrarsektor einen höheren inländischen Lohnsatz  $P_L$ . Insgesamt steigt das nominale Einkommen der landwirtschaftlichen Bevölkerung, da sowohl die Profite als auch das Arbeitseinkommen durch die Agrarpreispolitik steigen. Im Gegensatz dazu sinkt insgesamt das nominale Bruttoeinkommen der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung, solange die landwirtschaftliche Bevölkerung im Industriesektor als Nettoanbieter des Faktors Arbeit auftritt. Zusätzlich impliziert die Agrarpolitik Netto-Budgetausgaben  $B(\alpha, \beta)$ :

$$B(\alpha, \beta) = NE_A P_A^w (\alpha - 1) + K_A \beta \quad (6.6)$$

Es wird angenommen, dass die Nettoausgaben über Steuern finanziert werden, wobei  $t_A$  und  $t_M$  die Steueranteile der landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung kennzeichnen. Dabei gilt  $t_A + t_M = 1$  mit  $t_i \geq 0$  ( $i=A, M$ ). Sofern also der Staat agrarpolitische Eingriffe tätigt, entspricht das Nettoeinkommen im Gleichgewicht nicht mehr dem Bruttoeinkommen.

Das ökonomische Gleichgewicht für exogen gegebene Agrarpolitik  $\alpha$  und  $\beta$  ist leicht zu berechnen. Insbesondere kann unter einem gegebenen ökonomischen System ES der politische Transformationssurface  $T(Y_A^r, Y_M^r, \alpha, \beta)$  entsprechend der Einkommensumverteilung zwischen landwirtschaftlicher und nichtlandwirtschaftlicher Bevölkerung, die durch Agrarpreis- und -transferpolitik erzielt wird, berechnet werden. Der Transformationssurface T wird dabei entscheidend durch die spezifischen Charakteristika des ökonomischen Systems ES bestimmt (siehe GARDNER, 1987; SWINNEN, 1994; BECKER, 1983; TYERS und ANDERSON, 1992).

Bisher wurde Agrarpolitik als exogene Variable angenommen. Um Agrarpolitik endogen erklären zu können, berücksichtigen polit-ökonomische Ansätze explizit den politischen Entscheidungsfindungsprozess innerhalb des politischen Systems PS. Natürlich sollten agrarpolitische Entscheidungen, analog zu der Modellierung von ökonomischen Systemen, als ein Gleichgewicht innerhalb

des politischen Systems modelliert werden. Zu diesem Zweck wird in den oben erwähnten polit-ökonomischen Modellen ein einfaches politisches System mit einem unitären politischen Akteur angenommen. Obwohl die zahlreichen polit-ökonomischen Modelle in ihrer detaillierten Modellierungsstrategie sehr unterschiedlich verfahren, entsprechen sie alle dem folgenden reduzierten Ansatz:

$$\begin{aligned} & \underset{\alpha, \beta}{\text{Max}} S(W_A, W_M) \\ & \text{s.t.} : T(W_A, W_M, \alpha, \beta) = 0 \end{aligned} \quad (6.7)$$

Dabei kennzeichnet  $W_i$  die Wohlfahrt der landwirtschaftlichen bzw. nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung.  $S(w)$  entspricht einer politischen Unterstützungsfunktion, die die Reaktion des politischen Systems reflektiert, welche durch die realisierte Sozialgruppenwohlfahrt  $w$  ausgelöst wird. Dabei entsprechen die spezifischen Eigenschaften von  $S$  den spezifischen Eigenschaften des politischen Systems.

Um nun den expliziten Einfluss von politischen Institutionen auf das polit-ökonomische Gleichgewicht zu analysieren, wird im Gegensatz zu früheren Ansätzen unterstellt, dass das politische System aus  $n$  politischen Agenten  $g=1, \dots, n$  besteht. Jeder individuelle Agent versucht, seine politische Unterstützung zu maximieren. Analog zu den Voter-support-Modellen wird die politische Unterstützung der Agenten durch die Wähler durch politikinduzierte Wohlfahrtsänderungen beeinträchtigt. Dabei wird angenommen, dass jeder individuelle Agent einem speziellen Wahlbezirk zugeordnet ist, in dem er gewählt wird. Dementsprechend wird weiter angenommen, dass die politische Unterstützung eines individuellen Agenten durch seine individuelle Unterstützungsfunktion  $S_g(Y_A^r, Y_M^r)$  bestimmt wird. Analog zu SWINNEN und TYERS/ANDERSON wird unterstellt, dass  $S_g$  eine monoton steigende Funktion ist, die bezüglich des neuverteilten Einkommens einen konkaven Verlauf aufweist. D.h. die marginale Unterstützung sinkt c.p. mit zunehmender Höhe des neuverteilten Einkommens. Unter dieser Annahme ergeben sich die präferierten agrarpolitischen Positionen der individuellen Politiker ( $\alpha_g$  und  $\beta_g$ ) aus der Maximierung der individuellen politischen Unterstützung:

$$\begin{aligned} & (\alpha_g, \beta_g) = \underset{\alpha, \beta}{\text{argmax}} S_g(Y_i^r) \\ & \text{s.t.} T(Y_i^r, \alpha, \beta) = 0 \end{aligned} \quad (6.8)$$

Die individuellen präferierten Politikpositionen ( $\alpha_g, \beta_g$ ) der individuellen politischen Agenten werden gemäß dem konstitutionell bestimmten legislativen Entscheidungsprozess zu dem abschließenden Agrarpolitikresultat ( $\alpha^*, \beta^*$ ) aggregiert. Die Modellierung dieses Prozesses ist ein komplexes Unterfangen. In diesem Zusammenhang wird ein politisches Tauschmodell verwendet, das durch HENNING (2000), siehe auch PAPPI und HENNING (1998), vorgeschlagen wurde. Dieses

politische Tauschmodell verallgemeinert dabei ein politisches Tauschmodell, das ursprünglich von COLEMAN (1966) vorgeschlagen wurde, und verbindet es mit einem von WEINGAST und MARSHALL (1988) vorgeschlagenen politischen Tauschmodell <sup>2</sup>.

Die Legislative besteht aus n politischen Agenten ( $g=1,\dots,n$ ) und ist wie folgt organisiert. Es existiert ein Ausschuss-System von m Ausschüssen  $C_{o1},\dots,C_{om}$ , wobei das Ausschuss-System eine Partition der Menge der politischen Agenten ist. D.h. jeder politische Agent ist Mitglied genau eines Ausschusses. Darüber hinaus ist jeder Ausschuss für ein spezifisches Politikfeld zuständig. Ein Politikfeld besteht aus allen Politiken, die einen bestimmten Bereich der Gesellschaft regeln. Entsprechend ist die Landwirtschaft eines der Politikfelder und wird durch den landwirtschaftlichen Ausschuss  $C_{oA}$  geregelt. Innerhalb des Agrarpolitikfeldes wird Agrarpolitik  $\alpha^*, \beta^*$  von den individuellen politischen Präferenzen der Ausschussmitglieder gemäß der folgenden Mean-voter-Entscheidungsregel abgeleitet<sup>3</sup>:

$$\begin{aligned} \alpha^* &= \sum_{g \in C_{oA}} C_{g\alpha} * \alpha_g & \sum_{g \in C_{oA}} C_{gj} &= 1 \\ \beta^* &= \sum_{g \in C_{oA}} C_{g\beta} * \beta_g & j &= \alpha, \beta \end{aligned} \quad (6.9)$$

$C_{gj}$  kennzeichnet dabei die politische Kontrolle bzw. das politische Gewicht der individuellen Position eines politischen Agenten g bezüglich der Agrarpolitik j. Die tatsächliche politische Kontrolle wird durch das politische Tauschgleichgewicht bestimmt. Gemäß dem Ansatz von HENNING (2000, 2002) wird das politische Tauschgleichgewicht in zwei Schritten abgeleitet. In einem ersten Schritt erfolgt der politische Tausch von generellen Kontrollrechten über Politikfelder, indem politische Agenten Sitze in den jeweiligen Ausschüssen erwerben. Entsprechend dem Ansatz von WEINGAST und MARSHALL (1988) erfolgt die Verteilung der Ausschusssitze anhand einer Auktion. Dabei bieten die politischen Agenten für Sitze in genau den Ausschüssen, über die Politikfelder kontrolliert werden, die für ihre Wiederwahl relevant sind. In einem zweiten Schritt ergibt sich die jeweilige Politik innerhalb eines Ausschusses aus dem politischen Tausch von Kontrollressourcen über verschiedene Politikdimensionen des betreffenden Politikfeldes. Sowohl die Auktion für die Ausschusssitze als auch der Tausch von Kontrollrechten über Politikdimensionen innerhalb eines Ausschusses wird durch das Interesse der politischen Agenten, wiedergewählt zu werden, bestimmt. Dabei lässt sich zeigen, dass das Unterstützungs-Maximierungs-Problem in Gleichung (6.8) durch eine räumliche Politikpräferenz  $U_g(d_g(\alpha), d_g(\beta))$  approximiert werden kann, wobei  $d_g(\alpha)$  und  $d_g(\beta)$  die eukli-

---

<sup>2</sup>Zur detaillierten Modellierung des legislativen Entscheidungsbildungsprozesses und des politischen Tauschansatzes siehe HENNING (2000) oder HENNING (2002).

<sup>3</sup>Zur detaillierten Ableitung der Mean-voter-Entscheidungsregel siehe HENNING (2000).

sche Distanz zwischen der gewählten Politik ( $\alpha^*$  und  $\beta^*$ ) und dem entsprechenden Idealpunkt des Agenten ( $\alpha_g$  und  $\beta_g$ ) kennzeichnen.

Zur Vereinfachung wird im Folgenden unterstellt, dass Agrarpolitik eindimensional ist. Der agrarpolitische Mix ist auf eine spezifische Relation zwischen Preis- und Transferpolitik ( $\alpha_0, \beta_0$ ) fixiert, und Politiker können nur die Intensität  $\lambda$  variieren. Ihre präferierte Politik entspricht demnach  $\lambda(\alpha_0, \beta_0)$ . In diesem Fall entspricht die abschließende Politik direkt der Mean-voter Position, die in Gleichung (6.9) definiert ist. Die individuellen Gewichte der Ausschussmitglieder werden durch die konstitutionell fixierten legislativen Entscheidungsregeln bestimmt. Insbesondere kann gezeigt werden, dass die Gewichte  $C_{ij}$  gerade der Wahrscheinlichkeit entsprechen, dass die Idealposition eines Ausschussmitgliedes das Ergebnis des antizipierten nichtkooperativen legislativen Verhandlungsprozesses des Baron-Ferejohn-Typs ist (BARON und FERREJOHN, 1989)<sup>4</sup>. Darüber hinaus korrespondieren die individuellen Gewichte mit klassischen Abstimmungsmachtindices wie zum Beispiel der Shapley-Shubik- oder der Banzhaf-Index, die für gegebene politische Systeme empirisch berechnet werden können (HENNING, 2002).

### 6.3 Politische Institutionen und Agrarprotektion

Da das abschließende Politikergebnis das Resultat eines konstitutionell bestimmten legislativen Entscheidungsprozesses über alle individuellen Politikpositionen der politischen Agenten ist, kommt der Organisation der Legislativen eine entscheidende Bedeutung zu. Interessant ist es nun zu untersuchen, inwieweit bestimmte legislative Organisationsformen systematisch zu einer erhöhten Agrarprotektion führen.

So führt beispielsweise ein Zwei-Kammern-System generell zu einer Erhöhung des Gewichts der ländlichen Bevölkerung (LIPPHART, 1999). Politikpräferenzen eines politischen Agenten variieren systematisch mit der demographischen Struktur des Wahlbezirks, in dem er gewählt wird (SWINNEN (1994, S.2) und WEINGAST und MARSHALL (1988, S. 136)). Folglich haben politische Agenten, die in einem ländlichen Wahlbezirk wiedergewählt werden, c.p. höhere Präferenzen für Agrarprotektion als politische Agenten, die in einem städtischen Wahlbezirk gewählt werden. Vergleicht man ein zentrales politisches System mit einem Ein-Kammer-Parlament und ein föderales System mit einem Zwei-Kammer-Parlament, wobei die zweite Kammer regional gewählt wird, so impliziert dies im letzteren Fall c.p. einen höheren Anteil an politischen Agenten im Parlament mit politischen Präferenzen für Agrarprotektionen. Da der Auktionsmechanismus durch die Politikpräferenzen der politischen Agenten gesteuert wird, ist in einem föderalen System der Anteil der politischen Agenten, die für eine hohe Agrarprotektion sind, im Agrarausschuss vergleichsweise höher als dieser

---

<sup>4</sup>Für einen detaillierten Beweis siehe HENNING (2002).

Anteil im gesamten Parlament. Infolgedessen ist auch gemäß der Mean-voter-Entscheidungsregel die abschließende Politik in einem Zwei-Kammern-System verglichen mit einem Ein-Kammer-System stärker in Richtung Agrarprotektion verzerrt. Das Letztere gilt speziell auch dann, wenn man berücksichtigt, dass die Sitzverteilung in einer zweiten regionalen Kammer oft zu Gunsten der ländlichen Räume verzerrt ist (LIJPHART, 1999, S.207). In diesem Zusammenhang sollte auch nicht vergessen werden, dass föderale Systeme c.p. eine stärkere Repräsentation von ländlichen Minderheiten erlauben. So bezeichnet bereits DUVERGER die französische zweite Kammer als „Agrarkammer“ (LIJPHART, 1999, S.186).

Aus der gleichen Argumentation heraus folgt, dass ein starkes Zwei-Kammern-System (ein System mit formal gleicher legislativer Entscheidungsmacht für beide Kammern) verglichen mit einem schwachen Zwei-Kammern-System (die zweite Kammer ist der ersten untergeordnet) stärker zu einer verzerrten Agrarpolitik tendiert (siehe LIJPHART, 1999, S.205).

Neben der Organisation der Gesetzgebung soll auch der systematische Einfluss des Wahlsystems auf das Agrarprotektionsniveau hervorgehoben werden. Im Einzelnen wird behauptet, dass die nationale Agrarpolitik c.p. umso mehr die Präferenzen der Mehrheit der Wähler widerspiegelt, je stärker das Wahlsystem einem Mehrheitswahlsystem gleicht. Vice versa gilt, je stärker das Wahlsystem einem Verhältniswahlrecht gleicht, desto stärker wird die Agrarpolitik in Richtung des Partikularinteresses von organisierten Minderheiten verschoben.

Politikwissenschaftler definieren Wahlsysteme hauptsächlich über folgende drei Variable: (1) die Wahlformel, d.h. der Mechanismus, durch den abgegebene Wählerstimmen in parlamentarische Sitze transformiert werden, (2) die Wahlkreisgröße, d.h. die Anzahl der Kandidaten, die in einem Wahlbezirk gewählt werden und (3) die Prozenzhürde, d.h. das Minimum an Wählerstimmen, das eine Partei erzielen muss, um im Parlament vertreten zu sein.

Das Wahlsystem kann auf Grundlage dieser drei Variablen in verschiedene Typen unterteilt werden, die sich über ein reines Mehrheitswahlsystem bis zu einem reinen Verhältniswahlsystem erstrecken (siehe LIJPHART, 1999, S.143). In der Politiktheorie ist es allgemein akzeptiert, dass Mehrheitswahlsysteme im Vergleich zu Verhältniswahlsystemen zu einer höheren Wählerdisproportionalität tendieren (in Form einer Unterrepräsentation von Minderheiten im Parlament). Gemäß unseren obigen Darlegungen wird folglich in Industrieländern die Agrarpolitik umso stärker zu Gunsten der landwirtschaftlichen Bevölkerung verschoben sein, je stärker das Wahlsystem einem Verhältniswahlrecht gleicht.

Darüber hinaus ist die Gründung einer Bauernpartei, die darauf spezialisiert ist, das landwirtschaftliche Interesse zu vertreten, unter einem Verhältniswahlrecht verglichen mit einem Mehrheitswahlrecht wahrscheinlicher. Allerdings wird die Existenz oder die Gründung von kleinen Parteien, die Partikularinteressen vertreten, nicht allein durch das Wahlsystem bestimmt (siehe LIJ-

PHART, 1999). Jedoch wird neben einem Verhältniswahlrecht die Existenz einer Bauernpartei c.p. das agrarpolitische Gleichgewicht stärker zu Gunsten der landwirtschaftlichen Bevölkerung verschieben. Dies folgt daraus, dass die Existenz einer Bauernpartei, als formale Organisation, signifikant die Organisationskosten der landwirtschaftlichen Bevölkerung verringert (siehe GARDNER, 1987).

## 6.4 Empirische Analyse

### 6.4.1 Schätzung der nationalen politischen Gewichte

Allgemein können die politischen Gewichte der landwirtschaftlichen Bevölkerung ( $\delta$ ) bei gegebenen beobachteten Agrarpolitiken und einem spezifizierten ökonomischen System ES auf Basis der ersten Ableitung des Maximierungsproblem (6.8) geschätzt werden. Im polit-ökonomischen Gleichgewicht gilt, dass die Grenzrate der Substitution politischer Unterstützung, die aus der politischen Unterstützungsfunktion S abgeleitet wird, gerade gleich der Grenzrate der Transformation ist, die aus dem ökonomischen System T abgeleitet wird. Formal gilt:

$$\frac{S_A}{S_M} = \frac{T_A}{T_M} \quad (6.10)$$

Unter Annahme der folgenden Cobb-Douglas-Form:

$$S(Y_A^r, Y_M^r) = [Y_A^r]^\delta [Y_M^r]^{1-\delta} \quad (6.11)$$

,folgt:

$$\frac{S_A}{S_M} = \frac{\delta}{(1-\delta)} * \frac{Y_M^r}{Y_A^r} \quad (6.12)$$

Weiterhin kann die Grenzrate der Transformation lokal von dem ökonomischen Gleichgewicht, das durch die Politik  $(\alpha, \beta)^* = \lambda^*(\alpha_0, \beta_0)$  impliziert wird, abgeleitet werden. Daher gilt formal:

$$\frac{T_A}{T_M} = \frac{\frac{\partial Y_M^r}{\partial \lambda}}{\frac{\partial Y_A^r}{\partial \lambda}} \quad (6.13)$$

Die Kombination der Gleichungen 6.12 und 6.13 ergibt:

$$\frac{\delta}{1-\delta} = \frac{\frac{\partial Y_M^r}{\partial \lambda} Y_A^r}{\frac{\partial Y_A^r}{\partial \lambda} Y_M^r} = \frac{\left(\frac{d \ln Y_M^r}{d \ln \lambda}\right)}{\left(\frac{d \ln Y_A^r}{d \ln \lambda}\right)} = \frac{E_\lambda^M}{E_\lambda^A} \Rightarrow \delta = \frac{\frac{E_\lambda^M}{E_\lambda^A}}{\left(1 + \frac{E_\lambda^M}{E_\lambda^A}\right)} \quad (6.14)$$



$E_{\lambda}^J$  (J=A,M) entspricht gerade der durch die Politik induzierten prozentualen Änderung des realen Nettoeinkommens der landwirtschaftlichen bzw. nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung, wenn sich die Politikintensität  $\lambda$  um 1% ändert. Die verschiedenen  $E_{\lambda}^J$  können von der linearisierten Form des ökonomischen Originalmodells abgeleitet werden (siehe beispielsweise DEJANVRY et al. (1991)). Ein bedeutender Vorteil der linearisierten Form besteht darin, dass sie leicht auf Basis von allgemeinen statistischen Daten nationaler Berechnungen<sup>5</sup> und Schätzung relevanter aggregierter Preis- und Einkommenselastizitäten kalibriert werden kann. Eine Gesamtspezifikation der entsprechenden Profit- und der indirekten Nutzenfunktion ist somit nicht mehr notwendig.

Da für die Schätzung des disaggregierten Modells die hierfür benötigte empirische Datengrundlage nicht zur Verfügung stand (d.h. Daten zu den individuell präferierten Politikpositionen der relevanten Politiker), wurde das polit-ökonomische Gleichgewicht gemäß der reduzierten Form in Gleichung 6.8 approximiert. Unter Annahme einer aggregierten Cobb-Douglas-Unterstützungsfunktion wurde auf Grundlage der verfügbaren ökonomischen Daten und beobachtbaren nationalen Protektionsniveaus das politische Gewicht der landwirtschaftlichen Bevölkerung für jedes Land der MOEL geschätzt.

Die empirischen ökonomischen Daten, die benutzt wurden, um das ökonomische System zu kalibrieren, sind in Tabelle 6.1 aufgeführt. Wie aus Tabelle 6.1 zu erkennen ist, variiert die ökonomische Struktur signifikant zwischen den MOEL. Die ökonomische Bedeutung des Agrarsektors, die anhand des BIP-Anteils des Agrarsektors gemessen wird, ist für Bulgarien (15%), Rumänien (13,9%) und Litauen (10%) recht hoch. Ein leicht verändertes Bild ergibt sich für die Bedeutung des Agrarsektors, wenn man den Anteil der ländlichen Bevölkerung als Maßstab zu Grunde legt. Hier kann im Vergleich zu den EU-15-Staaten eine relative hohe Bedeutung für alle MOEL, mit Anteilen von 25% bis 48%, beobachtet werden. Analog dazu variiert auch das Bruttoinlandsprodukt signifikant unter den MOEL mit einem BIP pro Kopf von 25 KKS für Rumänien bis zu 67 KKS für Slowenien.

Gemäß der gegebenen hohen Varianz der ökonomischen Struktur variiert auch die Grenzrate der Transformation, die weiter oben definiert wurde, signifikant zwischen den MOEL: Wie aus Tabelle

---

<sup>5</sup>Im Einzelnen wird hierfür der Anteil des Agrarsektors am BIP, am Außenhandel, an der Erwerbsbevölkerung und der Anteil der landwirtschaftlichen (ländlichen) Bevölkerung benötigt. Hinzu kommt der Anteil landwirtschaftlicher Güter am Konsum. Um gegebene Schätzungen der Preiselastizitäten zu einem konsistenten System von Preiselastizitäten zu kalibrieren, werden die Profitanteile benötigt. Für die verschiedenen Länder wurden Daten nationaler und sektoraler Berechnungen für spezielle Jahre zwischen 1997-1999, die von der Europäischen Union herausgegeben wurden, zu Grunde gelegt. Das Datenmaterial wurde durch spezifische Länderreports der Weltbank, der FAO oder der OECD vervollständigt. Analog zu DEJANVRY et al. (1991) wurden die Elastizitäten aus verfügbaren ökonometrischen Schätzungen entnommen und dann zu einem konsistenten System kalibriert. Nationale Protektionsniveaus werden anhand der PSE-Maße gemessen (siehe OECD Definition), die ebenfalls durch die EU herausgegeben wurden. Bei der Schätzung der nationalen politischen Gewichte wurde angenommen, dass die agrarpolitischen Interventionen Preisprotektionen entsprechen. Bei gegebener gegenwärtiger nationaler Agrarpolitik in den MOEL erscheint diese Annahme realistisch, obwohl einige Länder schon Direktzahlungssysteme verwenden.

**Tabelle 6.1: Empirisch ökonomische Daten der MOEL**

	<b>PSE-Maß (%)*</b>	<b>BIP-Anteil der Landwirtschaft (%)**</b>	<b>Anteil der ländlichen Bevölkerung (%)***</b>	<b>BIP pro Kopf in KKS in Preisen 1999, EU-15 = 100****</b>
<b>Lettland</b>	8	5	26	49
<b>Litauen</b>	18	10	26	33
<b>Estland</b>	9	3.6	25	38
<b>Bulgarien</b>	5	15	32	27
<b>Rumänien</b>	9	13.9	43	25
<b>Slowak. Republik</b>	25	4.5	40	49
<b>Tsch. Republik</b>	11	3.7	34	60
<b>Polen</b>	22	3.8	36	38
<b>Ungarn</b>	16	5	34	49
<b>Slowenien</b>	42	4	48	67
<b>EU-15</b>	42	2.2	21	100

Quelle: \*OECD (1997), \*\*CIA (1999), \*\*\*ZMP (1999), \*\*\*\*Eurostat (2002)

**Tabelle 6.2: Relative Einkommensumverteilung und relatives politisches Gewicht der landwirtschaftlichen Bevölkerung in den MOEL**

	<b>relative Einkommensumverteilung</b>	<b>relatives polit. Gewicht der landwirt. Bevölkerung</b>
<b>Lettland</b>	0,2	0,155
<b>Litauen</b>	0,2	0,156
<b>Estland</b>	0,2	0,183
<b>Bulgarien</b>	1,0	0,188
<b>Rumänien</b>	0,6	0,348
<b>Slowakische Republik</b>	1,0	0,639
<b>Tsch. Republik</b>	1,8	0,663
<b>Polen</b>	1,2	0,690
<b>Ungarn</b>	2,1	0,748
<b>Slowenien</b>	2,6	0,887

Quelle: Eigene Berechnung

6.2 ersichtlich, ist die mittels Agrarpreis- und Agrartransferpolitik erzielte relative Einkommensumverteilung in Slowenien, Ungarn und der Tschechischen Republik extrem kostspielig. So muss die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung in diesen Ländern zwischen 1,8% und 2,6% ihrer Wohlfahrt aufgeben, um eine 1%ige Erhöhung des landwirtschaftlichen Einkommens zu erzielen. Dagegen ist die relative Einkommensumverteilung in den Baltischen Staaten und Rumänien relativ günstig. In den Baltischen Staaten muss die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung lediglich 0,2% ihrer Wohlfahrt aufgeben, um eine 1%ige Wohlfahrtssteigerung der landwirtschaftlichen Bevölkerung zu erreichen. In Rumänien ist diese Relation mit 0,6% leicht höher. In Bulgarien, Polen und der Slowakischen Republik kommt es hingegen fast zu einem direkten Einkommenstransfer, da hier eine etwa genau 1%ige Verringerung des relativen Einkommens der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung zu einer 1%igen Erhöhung des relativen Einkommens der landwirtschaftlichen Bevölkerung führt.

Im Wesentlichen sind die beobachteten Merkmale des Transformationssurface, analog zu den Ausführungen von TYERS/ANDERSON und auch GARDNER, durch den Anteil der landwirtschaftlichen Erwerbsbevölkerung und die Angebots- und Nachfrageelastizitäten bestimmt. Je höher demnach der Anteil der landwirtschaftlichen Erwerbsbevölkerung und je elastischer das Angebot und die Nachfrage, desto kostspieliger ist c.p. die mittels Agrarprotektionen zu erreichende Einkommensumverteilung zu Gunsten der landwirtschaftlichen Bevölkerung. Slowenien, mit dem schlechtesten Transformationssurface, erweist sich vor diesem Hintergrund als gutes Beispiel. Es ist mit Abstand das reichste MOE-Land, für das die größten Angebots- und Nachfrageelastizitäten beobachtet werden können. Darüber hinaus hat Slowenien mit einem Wert von 48% den größten Anteil an landwirtschaftlicher Bevölkerung (vgl. Tabelle 6.1). Daher sind in Slowenien nicht nur die deadweight costs sehr hoch, sondern zusätzlich ist die relative marginale politische Unterstützung gemäß den Gleichungen (6.11,6.12) sehr niedrig.

Doch auch wenn man die empirisch beobachtete Agrarpolitik vergleicht, scheint die ökonomisch bestimmte Grenzrate der Transformation nur einen geringen Einfluss auf das Agrarprotektionsniveau zu haben. So hat Slowenien bei beobachtbarem ungünstigsten Transformationssurface gemäß seinem PSE-Maß von 42% (vgl. Tabelle 6.1) das höchste Agrarprotektionsniveau, das dem EU-Niveau gleich kommt. Auf der anderen Seite haben MOE-Länder mit einem günstigen Transformationssurface für das landwirtschaftliche Einkommen, wie z.B. Lettland, Estland und Rumänien, ein extrem niedriges Agrarprotektionsniveau gemäß den PSE-Maßen von unter 10%.

Das beobachtete Agrarprotektionsniveau kann also offensichtlich kaum allein durch ökonomische Faktoren erklärt werden. Vielmehr müssen zusätzlich politische Faktoren berücksichtigt werden, die die politische Verhandlungsmacht der landwirtschaftlichen Interessengruppen bestimmen.

Betrachtet man nun die politische Macht der Agrarlobby (vgl. Tabelle 6.2), so ist es vor diesem Hintergrund nicht weiter verwunderlich, dass die gemäß Gleichung (7.14) berechneten politischen Gewichte der landwirtschaftlichen Bevölkerung zwischen den MOEL signifikant variieren. Wie aus Tabelle 6.2 hervorgeht, weist Slowenien mit 0,887 das höchste politische Gewicht der landwirtschaftlichen Bevölkerung auf. Danach folgen Ungarn und Polen mit Gewichten von 0,748 und 0,690. Während für die Slowakische Republik und die Tschechische Republik relativ hohe politische Gewichte um 0,650 erreicht werden, sind diese für die Baltischen Staaten und Bulgarien mit unter 0,200 relativ niedrig. Im Verhältnis zu dem recht hohen Anteil landwirtschaftlicher Bevölkerung von 43% (vgl. Tabelle 6.1) wurde auch für Rumänien ein relativ geringes politisches Gewicht von 0,349 ermittelt.

Zusammenfassend kommen die empirischen Analysen zu folgenden Ergebnissen:

Obwohl alle MOEL, die sich auf den EU-Beitritt vorbereiten, im großen Ausmaß das agrarpolitische System der EU übernehmen, variiert das Agrarprotektionsniveau signifikant zwischen den MOEL. Diese Varianzen können nicht allein durch ökonomische Faktoren erklärt werden. Vielmehr scheint, gemäß den hier zu beobachtenden signifikanten Varianzen, die politische Verhandlungsmacht der landwirtschaftlichen Bevölkerung eine entscheidende Rolle zu spielen. Darüber hinaus ist die empirisch beobachtete Relation zwischen Agrarprotektionsniveau, der berechneten politischen Verhandlungsmacht und der ökonomisch bestimmten Einkommenstransformation sehr komplex. Dies bedeutet, dass die nationalen Agrarprotektionsniveaus das Ergebnis von Interaktionen politischer und ökonomischer Faktoren sind und nicht allein durch die einseitige Betrachtung ökonomischer Faktoren ausreichend erklärt werden können.

## **6.4.2 Empirische Analyse der Wirkung politischer Institutionen**

Bei gegebenen geschätzten nationalen politischen Gewichten ( $\delta$ ) besteht der nächste Schritt darin zu prüfen, inwieweit die beobachteten Varianzen der nationalen politischen Macht durch beobachtete Varianzen in der institutionellen Ausgestaltung des politischen Systems erklärt werden können. Deshalb werden auf Grundlage des vorgestellten theoretischen Modells nun folgende drei Hypothesen abgeleitet, die in einem weiteren Schritt dann anhand einer reduzierten Form des Modells getestet werden.

Hypothese 1: Die Existenz einer zweiten Kammer hat einen signifikant positiven Einfluss auf das politische Gewicht der Agrarlobby.

Hypothese 2: Das Wahlsystem hat einen signifikanten Einfluss auf das politische Gewicht der Agrarlobby. Je stärker das Wahlsystem dem Idealtypus der Verhältniswahl entspricht, um so höher ist das politische Gewicht der Agrarlobby.

**Tabelle 6.3: Verwendete politische Variablen der MOEL**

	Zweite Kammer	Präsi- dent- schaft	Wahl- system- index*	Wahl- kreis- größe	Prozent- hürde in %	Bauern- partei**
<b>Lettland</b>	0	0	0.70	40	5	0
<b>Litauen</b>	0	1	0.55	1	0	0
<b>Estland</b>	0	0	0.50	6	2	0
<b>Bulgarien</b>	0	1	0.50	8	4	1
<b>Rumänien</b>	1	1	0.50	8	3	0
<b>Slowakische Republik</b>	0	1	0.80	37.5	5	0
<b>Tschechische Republik</b>	1	1	0.80	25	5	0
<b>Poland</b>	1	1	0.50	10	5	1
<b>Ungarn</b>	0	0	0.85	4.1	4	1
<b>Slowenien</b>	1	1	0.90	11	0	1

Quellen: CIA 2000, \* nach NOHLEN (2000), \*\*<http://www.europeanforum.net> [20.12.2001]

Hypothese 3: Die Existenz einer Bauernpartei erhöht signifikant das politische Gewicht der Agrarlobby.

#### 6.4.2.1 Modellvariablen und ökonometrische Schätzung

Um nun die Hypothesen zu testen, werden politische Variablen definiert, die (a) die Organisation der Legislative, (b) das Wahlsystem und (c) die Kosten der Organisation der landwirtschaftlichen Interessengruppen abbilden. Daran anschließend wird das in Abschnitt 4.1 ermittelte nationale politische Gewicht ( $\delta$ ) der Agrarlobby in den MOE-Ländern in Abhängigkeit von den definierten politischen Variablen und entsprechenden ökonomischen Variablen anhand einer reduzierten Form des vorgestellten Modells ökonometrisch geschätzt.

**6.4.2.1.1 Definition politischer Variablen** Die im einzelnen verwendeten politischen Variablen sind in Tabelle 6.3 aufgeführt.

Die Organisation der Legislative umfasst in dem Modell zwei Variablen. Zum einen wurde gemessen, ob in den verschiedenen MOEL eine zweite Kammer existiert. Zum anderen wurde mit einer Präsidentschaftsvariablen gemessen, ob das nationale politische System über einen Präsidenten verfügt. Da keines der analysierten politischen Systeme dem Präsidialsystem des US-Typs oder dem Semi-Präsidialsystem des französischen Typs entspricht, wurde allerdings keine signifikante Bedeutung dieser Variablen erwartet. Das Wahlsystem wird in drei Variablen untergliedert. Zum einen wird anhand eines Indexes abgebildet, inwieweit das nationale Wahlsystem einem Mehrheits-

wahlrecht bzw. einem Verhältniswahlrecht entspricht. Der Index liegt in einem Intervall zwischen 0 und 1, wobei 0 ein reines Mehrheitswahlrecht und 1 ein reines Verhältniswahlrecht kennzeichnet.

Des Weiteren soll überprüft werden, inwieweit Teilkomponenten des Wahlsystemindex konkret die Wahlkreisgröße – die Anzahl der Mandate je Wahlkreis – und eine Prozenzhürde, die Durchsetzungsfähigkeit der Landwirte beeinflussen. Es sollte darauf verwiesen werden, dass die beiden letztgenannten auch wiederum in den Index einfließen, so dass Multikollinearität entstehen kann. Um diesem Argument zu begegnen, wurden die Schätzungen auch ohne Wahlkreisgröße und Prozenzklausel durchgeführt.

Obwohl an dieser Stelle nicht explizit auf die Wechselwirkung zwischen Wahl- und Parteiensystem eingegangen werden soll, muss berücksichtigt werden, dass politikwissenschaftliche Standardtheorien (vgl. SARTORI, 1976) einen klaren Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen postulieren. Insofern ergibt sich eine Multikollinearität zwischen dem Wahlsystemindex und dem Bauernpartei-Dummy, so dass die geschätzten Koeffizienten des Bauernpartei-Dummies in Tabelle 4 nur mit einer gewissen Vorsicht inhaltlich interpretiert werden sollten.

Der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung wird als Approximationsmaß für die Free-rider-Problematik berücksichtigt. Die Größe einer sozioökonomischen Gruppe ist jedoch nur ein approximativer Indikator für die Free-rider-Problematik und die implizierten Organisationskosten einer Interessengruppe. Die tatsächliche politische Verhandlungsmacht einer Gruppe wird hingegen wesentlich durch die formale Organisation des Gruppeninteresses bestimmt. D.h. wenn eine Gruppe relativ groß ist und auch wenn dies sogar hohe Free-rider-Probleme und somit hohe Organisationskosten bedeutet, so kann trotzdem der Fall eintreten, dass diese Gruppe aus bestimmten Gründen ihr politisches Interesse gut organisieren kann. In einem solchen Fall wäre die Gruppengröße ein irreführender Indikator. Daher ist es notwendig, die formale Organisation der Interessengruppe zu kontrollieren. So existieren z.B. formale Interessengruppen oder politische Parteien, die sich darauf spezialisiert haben, partikulare Interessen sozioökonomischer Gruppen zu repräsentieren. Aus diesem Grund wird neben dem Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung festgehalten, in welchen MOEL eine Bauernpartei, als Vertretung des landwirtschaftlichen Interesses, im Parlament vertreten ist.

**6.4.2.1.2 Ökonometrische Schätzung** Zur Analyse des Einflusses politischer Institutionen auf die politische Verhandlungsmacht der landwirtschaftlichen Bevölkerung wurden lineare Kleinstquadrat Regressionsanalysen durchgeführt. Hierzu wurden die nationalen Gewichte  $\delta$  als endogene Variable und die einzelnen oben erklärten politischen Variablen als exogene Variablen eingesetzt. Die wesentlichen Ergebnisse sind in Tabelle 6.4 dargestellt.

**Tabelle 6.4: Ergebnisse der linearen Regressionsanalyse**

Modell	1	2	3	4	5	6	7
Angepasstes $R^2$	0,49	0,01	0,65	0,72	0,68	0,76	0,75
Variable	Koeffizienten						
Konstante	-0,759	-0,367	-0,532	-0,532	-0,702**	-0,178	-0,410*
Zweite Kammer	0,152	0,136	0,189	0,190		0,237**	0,245**
Präsidentschaft	0,033	-0,116	0,004				
Wahlssystemindex	1,207		0,975*	0,970**	0,832*	0,860*	1,069**
Wahlkreisgröße	-0,007	0,004					
Prozenthürde	0,043	0,005					
Anteil ländl. Bevölkerung	0,008	0,021	0,006	0,006	0,016*		
Bauernpartei	0,073	0,192	0,162	0,162	0,148	0,194*	0,181*
BIP-Anteil des Agrarsektors						-0,014	

Quelle: Eigene Berechnung; \* signifikant bei 10 % Signifikanzniveau; \*\* signifikant bei 5% Signifikanzniveau

Aufgrund der Problematik begrenzter endogener Variablen wurden sämtliche Modelle auch mit logistischen Schätzungen überprüft (STRUVE, 2002). Da sich in den Vorzeichen und den signifikanten Variablen aber keine Veränderungen ergaben, wird hier nicht weiter darauf eingegangen.

Die theoretisch abgeleiteten Hypothesen werden durch die Regressionsanalysen teilweise bestätigt.

Die Analysen zeigen, dass ein Zwei-Kammern-System und ein Wahlsystem auf Grundlage eines Verhältniswahlrechts die politische Verhandlungsmacht der landwirtschaftlichen Bevölkerung signifikant erhöht. Die Existenz eines Präsidenten hat keinen signifikanten Einfluss auf das politische Gewicht. Dies war theoretisch abzuleiten, da der Präsident in keinem der MOE-Länder eine signifikante legislative Entscheidungsmacht besitzt.

Aufgrund der Multikollinearität zwischen der Wahlkreisgröße, der Prozentklausel und dem Wahlsystemindex sind die Aussagen der Modelle 1 und 2 schwierig zu bewerten. Darüber hinaus gilt für die Wahlkreisgröße und die Prozenthürde, dass die geschätzten Vorzeichen nicht den theoretisch erwarteten Vorzeichen entsprechen (vgl. Modell 1 in Tabelle 6.4). Nimmt man den Index für das Wahlsystem aus der Regressionsgleichung heraus, so ergibt sich zumindest für den Schätzer der Wahlkreisgröße das richtige Vorzeichen, beide Schätzer (für Wahlkreisgröße und Prozenthürde) sind aber weiterhin nicht signifikant (siehe Modell 2 in Tabelle 6.4). Insgesamt jedoch bestätigen die Schätzergebnisse, dass Institutionen einen signifikanten Einfluss auf die

Verhandlungsmacht sozio-ökonomischer Gruppen ausüben. Aufgrund der beschränkten Datengrundlage halten wir weitere Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet für notwendig, um diese Ergebnisse zu bestätigen.

Im Gegensatz zu vorherigen Studien (siehe GARDNER, 1987) konnte kein signifikanter Einfluss des landwirtschaftlichen Bevölkerungsanteils oder des BIP-Anteils des Agrarsektors auf die politische Verhandlungsmacht festgestellt werden (siehe Regressionsergebnisse in Tabelle 6.4). Da die landwirtschaftliche Bevölkerung signifikant mit der Anzahl der Kammern im Parlament korreliert ist, wird sie zumindest für eine 10%-Fehlerwahrscheinlichkeit dann statistisch signifikant, wenn die Variable für die zweite Kammer aus der Schätzung herausgenommen wird (siehe Tabelle 6.4 Modell 5). Doch die Aufnahme der Variablen für die zweite Kammer in das Modell führt zu einem wesentlich besseren Schätzergebnis, wenn das angepasste  $R^2$  zu Grunde gelegt wird. Darüber hinaus ist die Kammer-Variable in Modell 7 bei einem Signifikanzniveau von 5% hoch signifikant.

Des Weiteren deutet die ökonometrische Schätzung auf einen positiven Einfluss der Bauernpartei. Indem nicht signifikante Variablen schrittweise ausgeschlossen werden, erhalten wir ein Endmodell, das die Kammer-Variable, den Index für das Wahlsystem und die Bauernpartei-Variable mit einschließt (vgl. Tabelle 6.4, Modell 7). In diesem Modell ist die Variable für die Bauernpartei zumindest für ein Signifikanzniveau von 10% signifikant.

Quantitativ betrachtet scheint das Wahlsystem den höchsten Einfluss auf die politische Verhandlungsmacht der Agrarlobby zu haben. Danach folgt die Organisation der Legislative, während die Organisation des landwirtschaftlichen Interesses den geringsten Einfluss auf politische Macht zu haben scheint. Im Einzelnen bedeutet dies, dass der Übergang von einem Ein-Kammer-System hin zu einem Zwei-Kammern-System eine durchschnittliche Erhöhung der politischen Verhandlungsmacht von 50% beinhaltet, wobei die Einführung einer Bauernpartei die politische Macht durchschnittlich um 39% erhöht. Wandelt man das Wahlsystem von dem meistens beobachteten Mehrheitswahlrecht in den MOEL zu einem Verhältniswahlrecht, kommt es zu einem durchschnittlichen Anstieg der politischen Macht der landwirtschaftlichen Bevölkerung von 90%.

#### **6.4.2.2 Analyse der politischen Durchsetzbarkeit des EU-Beitritts**

BROCKMEIER et al. (2002) folgend bewirkt die Erweiterung auch ohne Direktzahlungen eine Wohlfahrtserhöhung der in GTAP (Global Trade Analysis Project) erfassten Länder/Regionen Osteuropas. Die Wohlfahrtsumverteilung kann jedoch sowohl zwischen den verschiedenen Staaten als auch innerhalb der Staaten zwischen den verschiedenen sozioökonomischen Gruppen stark signifikant variieren. Einzelne nationale sozioökonomische Gruppen können sogar einen gesamten Wohlfahrtsverlust erleiden. So verlieren nach FROBERG und WEBER (2002) die Konsumenten der CEEC leicht, während die Produzenten stark gewinnen. Daher sind aus polit-ökonomischer Sicht die Fol-



gen der Wohlfahrtsumverteilung für die Durchführbarkeit der Erweiterung von entscheidender Bedeutung. Geläufig ist in diesem Zusammenhang, dass die MOEL einen sozialen Wohlfahrtsgewinn im Agrarsektor realisieren werden, wohingegen die EU-15 einen Nettogewinn im Industriesektor erzielen wird. Dies ergibt sich zum einen aus dem komparativen Vorteil der MOEL im Agrarbereich (verglichen mit der EU-15). Zum anderen impliziert die spezifische Organisation der GAP einen zusätzlichen Nettowohlfahrtstransfer von der EU-15 zu den MOEL. Letzteres folgt direkt aus dem Grundsatz der „Finanziellen Solidarität“ und der Tatsache, dass die MOEL mit einem vergleichsweise niedrigen Pro-Kopf-Einkommen nur einen extrem geringen Anteil am Gesamtbudget tragen werden. Folglich werden die MOEL unter dem EU-Regime im Wesentlichen nur einen geringen Teil der budgetären Ausgaben, die durch ihre nationalen Agrarprotektionsniveaus verursacht werden, finanzieren müssen. Anders sähe das bei einer rein nationalen Finanzierung der Agrarprotektion aus (vgl. KOESTER, 1976, 1996).

Der Grundsatz der Finanziellen Solidarität wurde als eine ineffiziente politische Institution, die systematisch höhere Protektionsniveaus herbeiführt, die Budgetausgaben aufbläht und die ökonomische Ineffizienz der GAP begünstigt, heftig kritisiert (KOESTER, 1976, 1996; HENNING, 2002). Aus diesem Grund wird über die GAP-Reform diskutiert, den Grundsatz der Finanziellen Solidarität abzuschaffen und die GAP-Ausgaben wieder zu re-nationalisieren. Je stärker eine zukünftige GAP-Reform den Abbau der gemeinsamen Finanzierung der GAP-Ausgaben vorsieht, desto geringer ist c.p. der soziale Wohlfahrtstransfer von der EU-15 zu den MOEL. Folglich wäre dann auch der EU-Beitritt der MOEL um so unattraktiver.

Auf der anderen Seite kann leicht gezeigt werden, dass die Renationalisierung der GAP-Ausgaben ein polit-ökonomisches Gleichgewicht impliziert, das mit einem geringeren EU-Agrarprotektionsniveau einhergeht und damit auch zu einer höheren ökonomischen Effizienz der GAP führt (HENNING et al., 2001).

Folglich besteht ein trade-off zwischen der ökonomischen Effizienz der GAP (d.h. der Gesamtsumme der ökonomischen Wohlfahrt, die in einer vergrößerten EU realisiert wird) und der politischen Durchsetzbarkeit des EU-Beitritts (d.h. der spezifischen Wohlfahrtsumverteilung sowohl zwischen der EU und den MOEL als auch zwischen den sozioökonomischen Gruppen innerhalb der MOEL).

Anhand des vorgestellten Modells wird nun analysiert, ob der EU-Beitritt aus nationaler Sicht der MOEL politisch durchsetzbar ist. Im Wesentlichen impliziert die Prognose des partialen polit-ökonomischen Gleichgewichts des EU-Beitritts zwei Veränderungen<sup>6</sup>: (1) Das Agrarprotektionsniveau steigt vom aktuellen nationalen Niveau auf das EU-Niveau an. (2) Gemäß dem Grundsatz

---

<sup>6</sup>Tatsächlich tritt noch eine dritte Veränderung auf, da sich auch der politische Mix ändern würde. Zur Vereinfachung vernachlässigen wir diese Änderung in unseren Simulationsanalysen jedoch. Dies kann mindestens dadurch begründet werden, dass der Großteil der Beitrittskandidaten sich schon auf die EU-Agrarpolitik umgestellt hat.

der Finanziellen Solidarität des GAP-Systems ändert sich der nationale Anteil am Ausgabenbudget von  $t_n=1$  (rein nationale Finanzierung) zu einem geringeren Anteil  $t - n < 1$ .

Für die weitere Analyse wird wie folgt verfahren: (1) Es wird angenommen, dass das nationale PSE-Niveau bis auf das EU-Niveau von 50% ansteigt. (2) Im Folgenden werden die maximalen nationalen Budgetanteile berechnet. Hierbei handelt es sich um die nationalen Ausgabenanteile am EU-Gesamtbudget, bei denen der EU-Beitritt in den MOEL gerade noch durchsetzbar wäre. Beachtet werden sollte hierbei, dass diese Anteile neben den nationalen Anteilen an den EU-Budgetausgaben auch die nationalen deadweight costs beinhalten. Unter der Annahme, dass die MOEL die vollen Direktzahlungen erhalten, können diese maximalen nationalen Budgetanteile formal wie folgt berechnet werden:

$$t_n = \frac{\delta_n}{(1 - \delta_n)} \frac{dY_A^r}{dY_M^r} \Big|_{\omega_{EU}} \frac{Y_M^r}{Y_A^r} \quad (6.15)$$

Die entsprechend Gleichung (6.15) berechneten maximalen nationalen Budgetanteile sind Tabelle 6.5 zu entnehmen.

**Tabelle 6.5: Nationale Budgetanteile der MOEL**

	nationale Budgetanteile	maximale nationale Budgetanteile
Lettland	0,13	0,49
Litauen	0,10	0,69
Estland	0,24	0,66
Bulgarien	0,09	0,36
Rumänien	0,50	0,32
Slowak. Republik	0,23	0,64
Tsch. Republik	0,29	0,32
Polen	0,23	0,55
Ungarn	0,19	0,44
Slowenien	0,98	0,89

Quelle: vgl. WEISE et al. (2001, S. 123); eigene Berechnung

Zusätzlich enthält Tabelle 6.5 die sich im Jahr 2007 durch die Finanzierung der nationalen Direktzahlungen ergebenden nationalen Budgetanteile, die von WEISE et al. (2001, S.123) für die MOEL berechnet wurden<sup>7</sup>. Dabei wird angenommen, dass die europäische Agrarpolitik in einer erweiterten EU fortbestehen wird und die MOEL die vollen Direktzahlungen erhalten. Hieraus können

<sup>7</sup>Die nationalen Budgetanteile geben an wie viel Euro das jeweilige Land zahlen muss, wenn 1 Euro für Direktzahlungen in diesem Land ausgegeben wird. Beispielsweise muss Rumänien nur 5 Cent zahlen, um 1 Euro Direktzahlung zu generieren, während Slowenien 98 Cent zahlen muss.

nun Schlussfolgerungen bezüglich der politischen Durchsetzbarkeit des EU-Beitritts innerhalb der MOEL gezogen werden.

Wie aus Tabelle 6.5 ersichtlich, würde bei nationaler Finanzierung der EU-Politik (Abschaffung des Grundsatzes der Finanziellen Solidarität:  $t_n = 1$ ) der EU-Beitritt in kaum einem der MOEL-Länder politisch durchsetzbar sein: Eine Ausnahme stellt Slowenien dar. Hier liegen die berechneten nationalen Budgetanteile zumindest relativ dicht bei 1. Wenn man die möglichen Wohlfahrtsgewinne im Industriesektor einmal vernachlässigt, hängt folglich die politische Durchsetzbarkeit des EU-Beitritts entscheidend von dem Grundsatz der Finanziellen Solidarität ab.

Wird dieser Grundsatz beibehalten, so scheint unter gegebenen berechneten maximalen nationalen Budgetanteilen die politische Durchsetzbarkeit in den meisten MOEL kein Problem darzustellen: Für fast alle MOEL liegen diese maximalen Anteile weit über den entsprechenden nationalen Budgetanteilen, die WEISE et al. berechnet haben. Die einzige Ausnahme bildet wieder Slowenien, wo der von WEISE et al. berechnete Budgetanteil, der sich bei Übertragung der direkten Transferzahlungen einstellt, bereits über dem maximalen Budgetanteil liegt, der die politische Durchsetzbarkeit garantiert.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss man bedenken, dass Simulationsanalysen nur partielle polit-ökonomische Analysen darstellen, da Wohlfahrtsgewinne oder -verluste im Industriesektor, die durch den EU-Beitritt ausgelöst werden, vernachlässigt wurden. Bei dieser komparativ statischen Wohlfahrtsanalyse wurden also allgemeine Integrationsvorteile, wie z.B. der Zugewinn eines Rechtssystems, außer Acht gelassen. Natürlich kann insgesamt aufgrund der aus dem EU-Beitritt resultierenden Wohlfahrtsgewinne für den Industriesektor die politische Durchsetzbarkeit noch erreicht werden. Aktuelle Diskussionen auf sowohl akademischem als auch politischem Niveau nehmen an, dass die MOEL hauptsächlich über die Nettowohlfahrtsgewinne im Agrarsektor von einem EU-Beitritt profitieren werden.

Die Simulationsergebnisse zeigen jedoch, dass bei gegebenen Annahmen ein trade-off zwischen politischer Durchsetzbarkeit des EU-Beitritts und ökonomischer Effizienz der GAP besteht. Empirisch gesehen muss dieser trade-off in internationalen Verhandlungen zwischen den aktuellen EU-Mitgliedern und den Beitrittskandidatenländern gelöst werden. Verfolgt man die fortlaufenden Verhandlungen, so scheint die EU-15 dazu bereit, umfassende Reformen der GAP einer baldigen Realisierung der EU-Erweiterung zu opfern.

Nimmt man hingegen eine umfassende GAP-Reform vor der Erweiterung an, so zeigen unsere Regressionsanalysen, dass konstitutionelle Reformen eine Möglichkeit darstellen, die politische Durchführbarkeit des Beitritts in den MOEL zu erreichen. Insbesondere wäre dies die Einführung eines Wahlsystems, das stärker einem Verhältniswahlrecht entspricht, oder die Einführung einer zweiten Kammer.

## **6.5 Literaturverzeichnis**

- BARON, D. und J. FEREJOHN (1989): Bargaining in Legislatures. In: *American Political Science Review*, 85:1181–1206.
- BECKER, G. (1983): A theory of Competition among pressure groups for political influence. In: *Quarterly Journal of Economics Literature*, 3:371–400.
- BINSWANGER, H. und K. DEININGER (1997): Explaining agricultural and agrarian policies in developing countries. In: *Journal of Economic Literature*, 35:1958–2005.
- BROCKMEIER, M., c. HEROK und P. SALAMON (2002): Agrarsektor und Osterweiterung der EU im gesamtwirtschaftlichen Kontext. In: *Osterweiterung der EU: 65. Wissenschaftliche Tagung der Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute am 25. und 26. April 2002/ Wilkens, Herbert*. 79–110.
- COLEMAN, J. (1966): The Possibility of a Social Welfare Function. In: *American Economic Review*, 56:1105–1122.
- DEGROTER, H. und Y. TSUR (1991): Explaining Price Policy Bias in Agriculture: The Calculus of Support-Maximizing Politicians. In: *American Journal of Agricultural Economics*, 73(4):1244–1254.
- DEJANVRY, A., A. FARGEIX und E. SADOULET (1991): Political Economy of Stabilization Programs: Feasibility, Growth and Welfare. In: *Journal of Policy Modeling*, 13(3):317–345.
- FROHBERG, K. und G. WEBER (2002): Auswirkungen der EU-Osterweiterung im Agrarbereich. Technischer Bericht, IAMO.
- GARDNER, B. (1987): Causes of U.S. Farm Commodity Programs. In: *Journal of Political Economy*, 2(2):290–310.
- HENNING, C. H. C. A. (2000): *Macht und Tausch in der Europäischen Agrarpolitik*. Campus Verlag, Frankfurt/Main, New York.
- HENNING, C. H. C. A. (2002): Institutional Foundation of Economically Inefficient Agricultural Policy within the EU-System: A Neoclassical approach. Paper for the 2002 annual Meeting of the European Public Choice Society, Blegnano, Italy.
- HENNING, C. H. C. A., T. GLAUBEN und A. WALD (2001): *Die Europäische Agrarpolitik im Spannungsfeld von Osterweiterung und WTO-Verhandlung. Eine polit-ökonomische Analyse der*

- jüngsten Agrarreform unter besonderer Berücksichtigung von Deutschland und Frankreich. In: *Agrarwirtschaft*, 50(3):147–162.
- KOESTER, U. (1976): Die EG-Agrar-Politik in der Sackgasse. Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- KOESTER, U. (1996): Gemeinsame Agrarmarktordnung. In: OHR, R. (Hrsg.), *Europäische Integration*. Kohlhammer, 141–171.
- KRUEGER, A., M. SCHIFF und A. VALDES (1988): Agricultural Incentives in Developing Countries: Measuring the Effects of Sectorial and Economywide Policies. In: *World Bank Economic Review*, 2:255–272.
- LIJPHART, A. (1999): *Patterns of Democracy. Government Forms and Performance in thirty-six Countries*. Yale University Press, Yale.
- MAGEE, S. und W. BROCK (1978): The economics of special interest policies: the case of the tariff. In: *American Economic Review*, 68(2):246–250.
- MILLER, G. (1997): The impact of economics on contemporary political science. In: *Journal of Economic Literature*, 35(3):1173–1204.
- MILLER, T. (1991): Agricultural price policies and political interest group competition. In: *Journal of Policy Modeling*, 13(4):489–513.
- MILLER, T. und G. TOLLEY (1989): Technology adoption and agricultural price policy. In: *American journal of agricultural economics*, 4:847–857.
- PAPPI, F. und C. HENNING (1998): Policy networks: more than a metaphor? In: *Journal of Theoretical Politics*, 10(4):553–575.
- PELTZMAN, S. (1976): Toward a more general theory of regulation. In: *Journal of Law and Economic*, 199:211–240.
- SARTORI, G. (1976): *Parties and party systems : a framework for analysis*. Cambridge [u.a.] : Cambridge Univ. Press.
- STRUVE, C. (2002): Die Bedeutung politischer Institutionen für Agrarprotektionismus und EU-Beitritt der MOEL-Staaten. Masterarbeit, Institut für Agrarökonomie der Christian Albrechts Universität zu Kiel.

- SWINNEN, J. F. (1994): A positive theory of agricultural protection. In: *American Journal of Agricultural Economics*, 76:1–14.
- TYERS, R. und K. ANDERSON (1992): *Disarray in world food markets*. Cambridge University Press.
- WEINGAST, B. und W. MARSHALL (1988): The industrial organization of congress; or, why legislators, like firms, are not organized as markets. In: *Journal of Political Economy*, 96:379–389.
- WEINGAST, B., K. SHEPSLE und C. JOHNSEN (1981): The political economy of benefits and costs: a neoclassical approach to distributive policies. In: *Journal of Political Economy*, 89(4):642–664.
- WEISE, C., M. BANSE, W. BODE, B. LIPPERT, F. NÖLLE und S. TANGERMANN (2001): *Reformbedarf bei den EU-Politiken im Zuge der Osterweiterung der EU*. Berlin and Göttingen.
- ZUSMAN, P. (1976): The incorporation and measurement of social power in Economic models. In: *International Economic Review*, 17(2):447–432.

## **Kapitel 7**

# **Institutional Foundation of Agricultural Protection: The case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries**

**Christian H.C.A. Henning, Kim Carolin Krause und Carsten  
Struve**

erschienen in: Paper presented at the Annual Meeting of the American  
Agricultural Economists Association 2002, Long Beach





## **Abstract**

The literature on political economy analyses of agricultural protection mainly focus on the impact of economic and demographic structures on the level of agricultural protection (Tyers and Anderson, 1992; Swinnen, 1994; Rausser and Freebairn, 1974), although it is commonly accepted that beyond economic and demographic structures political institutions do have an impact on the political power of different interest groups and hence on agricultural policy output (Gardner, 1987) as well as (Binswanger and Deininger, 1997). The impact of political institutions, e.g. the organization of legislature, election and party systems, on agricultural protection has hardly been taken into account explicitly in theoretical and empirical studies, yet. In this framework the paper investigates to what extent political institutions explain observed variances in the political power of the agrarian population in the ten Central and Eastern European Countries/Candidates (CEEC) applying for an accession of the EU. Moreover, it is analyzed to what extent EU-accession will be politically feasible given the specific political and economic framework conditions of the individual states. In particular, empirical analyses imply the following results: (i) the political power of the agrarian population varies significantly among the analyzed countries ranging from a relative low political weight of 0.115 of the agrarian population in Latvia up to an absolute political dominance of the agrarian population in Slovenia given a weight of 0.887. (ii) The political weights are significantly determined by political institutions. In particular, the more the election systems corresponds to a proportional representation and the more the parliamentary organization allows for a specialized representation of agrarian interests, e.g. bicameralism where a second chamber representing regional interests, and the more efficient the organization of agrarian interests, e.g. existence of a peasant party, the higher is the political weight of the agrarian population. (iii) Analyzing to what extent EU-accession is politically feasible in the CEEC we can show that, assuming national financing of EU-policy, EU-accession would be hardly politically feasible in any CEEC-countries. An exception might be seen in Slovenia. Thus political feasibility of EU-accession crucially depends on keeping the principle of financial solidarity. Moreover, assuming a comprehensive pre-accession CAP-reform will take place, possible options to achieve political feasibility in the CEEC under these conditions would be undertaking constitutional reforms. In particular, the implementation of electorate system corresponding closer to a proportional representation or the establishment of bicameralism would be, at least theoretically, possible options.

**Keywords:** Formal model of legislative decision-making, political economy of GAP, EU-enlargement

**JEL-classification:** D 780, H 730, Q 180

## **7.1 Introduction**

It is a common observation that agriculture is generally subsidized in industrialized countries and mostly taxed in developing countries (Swinnen, 1994; Tyers and Anderson, 1992; Miller, 1991; Krueger et al., 1988). From a welfare economic point of view both taxation and subsidization are inefficient, e.g. reduce total welfare of the general public. Solving the puzzle why inefficient agricultural policies persist in both developing and industrialized countries, respectively, political economy studies focus on specific characteristics of the political decision-making process (Peltzman, 1976; Becker, 1983; Krueger et al., 1988; Gardner, 1987; Swinnen, 1994; Tyers and Anderson, 1992; Miller, 1991; Zusman, 1976). In particular, these studies understand agricultural policies as the results of political bargaining (competition) among various social groups for income/welfare redistribution. The final policy outcome is determined by both the relative political bargaining power of agrarian and non-agrarian groups and the economically determined transformation of welfare among these groups. The higher the political bargaining power of a particular social group and the more favorable political welfare transformation towards this group the higher is c.p. the politically redistributed income towards this group in political economy equilibrium. Given these common features various political economy approaches explaining distorted agricultural policies differ in specific modeling strategies. On the one hand based on the fundamental contributions of Peltzman (1976) and Becker (1983) interest group models interpret the political decision-making process as a bargaining process among various interest groups representing the political interest of different social groups (see Gardner, 1987; Miller, 1991; Rausser and Freebairn, 1974). In political economy equilibrium subsidization and taxation of social groups, respectively, is mainly determinate by two components (1) groups' cost of organization to overcome the free-rider problem inherent in collective political action and (2) the cost of income redistribution, i.e. deadweight costs. Interestingly, both empirical and theoretical studies focus mainly on economic and demographic factors influencing both cost of organization and deadweight costs. For example, following Becker (1983) Gardner highlights the importance of specific characteristics of the economic system, e.g. price elasticities of supply and demand, determining deadweight cost of protection. Moreover, following the famous analysis of Olson (1965) cost of organization circumventing the free-rider problem inherent in political bargaining significantly decrease with the size and homogeneity of the group. At a theoretical level Peltzman (1976) and Becker (1983) have given careful consideration to the numbers in an interest group, while Gardner (1987) and Olson (1986) analyzed empirically the impact of number of group members as well as other economic and demographic variables, i.e. the geographical dispersion of producers, importance of the commodity to each producers income or the stability of the industry, on cost of organization and hence on the agricultural protection level. Beyond Olson (1965) both groups of authors suggest a non-linear relation between bargain-

ing power and group size. At least in democratic systems both the political weight of a social group as well as the free-rider problem increase c.p. with group size. Hence, there exist a threshold value corresponding with the optimal size of a social group. If groups are small, i.e. group size is below this threshold, political bargaining power increases with size and vice-versa if groups are large, i.e. their size is above of this threshold value, political bargaining declines with group size due to the free-rider problem. In contrast to interest group models voter support models interpret political decision-making as an interaction among voters and politicians (Tyers and Anderson, 1992; Swinnen, 1994; DeGorter and Tsur, 1991; Magee and Brock, 1978). Rational politicians maximize their political support which is affected, provided by informed citizens, by policy-induced welfare changes. While existing voter support models analogously to the interest group models focus on economic structures determining deadweight costs, their main contribution can be seen in highlighting the fact that beyond the cost of organization relative income has a significant impact of on political bargaining power of social groups. Although Gardner (1987) has already discussed the hypothesis that “political appeal to demand of a social group for income redistribution will decline the higher reached level of redistribution”, interest group models do not emphasize relative income as a major determinant of the political economy equilibrium. In particular, within their theoretical approaches Swinnen (1994) as well as Tyers and Anderson (1992) could derive a number of additional economic factors, e.g. share of agriculture in consumption and production, capital intensity of agricultural and industrial production, degree of self-sufficiency in food production, that determine groups’ political bargaining power and hence political economy equilibrium of agricultural policy. However, although the existing political economy models certainly do solve some of the puzzles observed in agricultural policy, these models do completely focus on economic and demographic factors and neglect political factors, e.g. political institutions shaping the political decision-making process. On the other hand, it is commonly accepted that political institutions like electorate system and organization of legislature including formal decision making rules do have an significant impact on policy outcome (Miller, 1997; Weingast et al., 1981; Binswanger and Deininger, 1997). Moreover, international organization like The World Bank and IMF often bind their financial aid to the existence of specific democratic institutions, e.g. free election. Nevertheless, neither theoretically nor empirical analyses of the political economy of agricultural protection have taken explicitly into account political institutions as a determinant of agricultural policy outcome, yet. This is especially regrettable given the fact that in comparison to identified economic and demographic factors influencing political economy equilibrium, political institutions could be changed and adapted more easily by a society. While economic structures in general are the result of decentralized actions of many individual actors, i.e. can not easily be changed systematically, political institutions could systematically be changed by centralized constitutional choice proce-

dures. Therefore, identifying inefficient political institutions, that are political institutions implying inefficient agricultural policy outcomes in political economy equilibrium appears as a promising enterprise. Nevertheless one should not be too optimistic in this regard, since changing political institutions is again a collective constitutional choice problem. Hence, as we learned from positive political economy theory that political choice is not just a simple matter of knowing the right policies, we already learned from positive constitutional choice theory that constitutional choice is certainly also not a simple matter of just knowing the right institutions (see Buchanan, 1991; North, 1993; Voigt, 2001). However, the only way to attain better agricultural policies leads over establishing better political institutions. Thus, understanding the impact of political institutions is a necessary even if not sufficient condition/prerequisite for sustainable agricultural policy reforms in both industrialized and developing countries. In this framework the paper provides a first attempt to systematically analyze the impact of political institutions on agricultural policies at both theoretical and empirical levels. Pars pro toto it investigates to what extent political institutions explain observed variances in the political power of the agrarian population in the ten Central and Eastern European Countries (CEEC) applying for an accession of the EU. Moreover, it is analyzed to what extent EU-accession will be politically feasible given the specific political and economic framework conditions of the individual CEEC. In detail, a simple general political economy equilibrium model is applied empirically to the ten CEEC. Theoretically, the model corresponds to a political exchange approach that generalized the political market approach of Tyers and Anderson taking multiple political actors into account that maximize their individual political support received by their specific clientele. On the basis of a simplified aggregated version of the political exchange model the impact of selected political institutions on the aggregate political power of the agrarian population is analyzed empirically. In particular, empirical analyses imply the following results: (i) the political power of the agrarian population varies significantly among the analyzed countries ranging from a relative low political weight of 0.115 of the agrarian population in Latvia up to an absolute political dominance of the agrarian population in Slovenia given a weight of 0.887. (ii) The political weights are significantly determined by political institutions. In particular, the more the electorate systems corresponds to a proportional representation and the more the legislative organization allows for a representation of particularistic agrarian interests, e.g. a federal system with a symmetric bicameralism with a second chamber representing regional interests, the higher is c.p. the political weight of the agrarian population. Forecasting the partial political economy equilibrium of EU-Accession implies that there exists a trade-off between political feasibility of EU-Accession within the CEEC and overall economic efficiency of the CAP in the enlarged EU. In particular, assuming constant economic structures for the non-agricultural sector in the CEEC, EU-accession would only be politically feasible in these states if the common finance of the CAP

according to the principle of financial solidarity will be sustain. Vice-versa, keeping this financial system of the CAP implies an increase of economic inefficiency of future CAP in an enlarged EU. Possible options to achieve political feasibility within the CEEC for a CAP-reform abolishing financial solidarity would be national constitutional reforms within the CEEC implementing a electoral system of proportional representation or establishing a federal system, i.e. a second chamber. The rest of the paper is structured as follows. In section 2 the theoretical model is introduced and hypothesis regarding the impact of political institutions on political power are derived. Section 3 presents empirical analyses, while in section 4 a simulation analysis of the political feasibility of future EU agricultural polices is undertaken. Section 5 summarizes the main results and discusses main conclusions and implications for future research.

## 7.2 The model

Consider a political economy system comprising of an economic system ES and a political system PS. The economic system has two sectors: agriculture (A) and manufacturing (M). Each sector produces one good,  $X_A$  and  $X_M$ , respectively. Each sector uses one specific immobile factor  $K_A$  and  $K_M$ , respectively.  $K_A$  captures agricultural capital and land, and  $K_M$  captures industrial capital. Both immobile factors are assumed to be in a fixed supply. Moreover, both sectors use labor as a variable input. Let  $L_A$  and  $L_M$  denote the amount of labor used in agriculture and manufacturing, respectively. Labor is considered as perfectly mobile where the total supply of labor  $L$  is also assumed to be fixed. Further,  $P_A$  and  $P_M$  denote the domestic prices of the agricultural and manufacturing good, respectively and  $P_L$  denotes the domestic wage rate. We assume that both goods are tradable, where  $P_w^A$  and  $P_w^M$  denote the corresponding world market prices of the agricultural and manufacturing good, respectively. Labor is considered as non-tradable. Production technologies of the agricultural and manufacturing production can be represented by a restricted profit function:

$$\Pi^i(p_i, p_L, K_i) \quad i = A, M \quad (7.1)$$

Society G can be subdivided into agrarian ( $G_A$ ) and non-agrarian ( $G_M$ ) population. Agrarian population owns the quasi-fix production factors of the agriculture  $K_A$ , while the non-agrarian population owns the quasi-fix production factor  $K_M$ . Further, agrarian and non-agrarian population provide a fix amount of labor  $L_A^s$  and  $L_M^s$ , respectively. Hence, assuming a small country in economic equilibrium without any policy interventions good prices equal their corresponding world market prices and domestic labor wage  $P_L$  is determined by market clearance on the domestic labor market:

$$\sum_{i=A,M} (\Pi_L^i(p_i, p_L, K_i) - L_i^s) = 0 \quad (7.2)$$

In equilibrium agrarian and non-agrarian population receive the following nominal gross income ( $Y_i^o$ ):

$$Y_i^o = \Pi^i + L_i^s P_L \quad i = A, M \quad (7.3)$$

Assuming no state activity implies that no taxes are collected, hence gross income equals net income. Furthermore, we assume for simplicity that all members of the agrarian population are identical as well as all members of the non agrarian population. The preferences of an agrarian and non-agrarian citizen can be represented by an indirect utility function  $v_i$  ( $i=A,M$ ). Net income of agrarian and non-agrarian population ( $Y_i^r$ ) is allocated for consumption of agricultural and manufacturing goods according to this indirect utility function  $v_i(p, Y_i^r)$ :

$$C_j^i = -\frac{v_{P_j}^i}{v_{Y_i}^i} \quad i, j = A, M \quad (7.4)$$

Finally, net export supply ( $NE_j$ ) results in equilibrium by:

$$NE_j = X_j - \sum_i C_j^i \quad X_j = \Pi_j^j \quad (7.5)$$

Next we introduce agricultural policy. In particular, we consider two different policy instruments to support agrarian population, price policy ( $\alpha$ ) and transfers to quasi-fix factors ( $\beta$ ). Price policy is modeled in terms of nominal protection rate, while transfers to quasi-fix rents are modeled as fix payments per quasi-fix factor unit. Obviously, both policy intervention shift economic equilibrium in the well-known way, e.g. price policy implies higher domestic prices for agricultural goods and therefore higher profits (rents) going to quasi-fix agricultural factors. Moreover, higher domestic agricultural output prices imply a higher domestic wage rates  $P_L$ . Overall, nominal income of agrarian population is increased, since both profits and labor income is increased via agricultural price policy. Contrary, nominal gross income of non-agrarian population is overall decreased, as long as agrarian population is a net- supplier of labor to the manufacturing sector. Additionally, agricultural policy implies net budgetary expenditures  $B(\alpha, \beta)$ :

$$B(\alpha, \beta) = NE_A P_A^w (\alpha - 1) + K_A \beta \quad (7.6)$$

It is assumed that net-expenditures are financed via taxes, where  $t_A, t_M$  denote the tax share of the agrarian and non-agrarian population, respectively. Obviously, it holds  $t_A + t_M = 1$  and  $t_i \geq 0$ ,

$i=A,M$ . Therefore, including agricultural policy net income no more equals gross income in equilibrium. Nevertheless, it is straightforward to calculate the economic equilibrium for exogenously given agricultural policies  $\alpha$  and  $\beta$ . In particular, given the economic system ES, a political transformation surface  $T(Y_A^r, Y_M^r, \alpha, \beta)$  can be defined corresponding to the net income redistribution between the agrarian and non-agrarian population that can be reached applying agricultural price and transfer policies  $\alpha$  and  $\beta$ . Obviously,  $T$  is crucially determined by specific characteristics of the economic system ES (see Gardner, 1987; Swinnen, 1994; Becker, 1983; Tyers and Anderson, 1992). So far we have taken agricultural policy as exogenous variables. To explain agricultural policies endogenously, political economy approaches take explicitly the political decision making process within the political system PS into account. Of course, analogously to the modeling of the economic system, agricultural policy decision should be modeled as an equilibrium within the political system. To this end, the political economy models mentioned above assume a rather simple political system comprising of only one unitary political actor. Although the various political economy models differ in their detailed modeling strategy they all correspond to the following reduced form approach:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{\alpha, \beta} S(W_A, W_M) \\ & \text{s.t.} : T(W_A, W_M, \alpha, \beta) = 0 \end{aligned} \tag{7.7}$$

$W_i$  ( $i=A,M$ ) denotes the welfare of the agrarian and non-agrarian population, where in voter support models  $W$  generally corresponds to the net real income, interest group approaches normally take producer and consumer welfare as relevant welfare measures (see Gardner, 1987; Swinnen, 1994).  $S(w)$  corresponds to a political support function or pressure function reflecting the reaction of the political system induced by the realization of social group welfare  $w$ . Obviously, the specific properties of  $S$  correspond to specific characteristics of the political system. Now, to analyze explicitly the impact of political institutions on political economy equilibrium we assume in contrast to former approaches that the political system comprises of  $n$  political agents  $g=1, \dots, n$ . Each individual agent tries to maximize her political support. Analogously to the voter support models political support, provided by citizen considered as individual voters, is affected by policy-induced welfare changes. In particular, we assume that each individual agent has her specific constituency by which she is elected. Accordingly, we assume that political support of an individual political agent is determined by an individual support function  $S_g(Y_A^r, Y_A^r)$ . Analogously to Swinnen and Tyers/Anderson we assume that  $S_g$  is monotonic increasing and concave in redistributed income, that is the higher the level of redistributed income the lower is c.p. the marginal political support derived from further redistribution. Under this assumption preferred agricultural policy positions of individual politicians,  $\alpha_g$  and  $\beta_g$  respectively, result from individual political support maximization:

$$\begin{aligned}
 (\alpha_g, \beta_g) &= \operatorname{argmax} S_g(Y_i^r) \\
 \text{s.t. } T(Y_i^r, \alpha, \beta) &= 0
 \end{aligned}
 \tag{7.8}$$

The individually preferred policy positions  $[\alpha_g, \beta_g]$  of the individual political agents are aggregated to the final agricultural policy outcome  $\alpha^*, \beta^*$  according to the constitutionally determined legislative decision making-process. Modeling this process is a complex undertaking. In this regard we apply a political exchange model suggested by Henning (2000), see also Pappi and Henning (1998). The political exchange model combines and generalizes political exchange models originally suggested by Coleman (1966) assuming a market like organization of political exchange and a political exchange model of Weingast and Marshall (1988) assuming a non-market organization of political exchange. Since the modeling of legislative decision-making is not the main focus of the available paper, we will only briefly outline the main assumption of the model. For a detailed derivation of the political exchange approach see Henning (2000) or Henning (2002). Generally, we assume that legislature comprising of the  $n$  legislators  $g=1, \dots, n$  is organized as follows. There exists a committee system of  $m$  committees  $C_{o1}, \dots, C_{om}$ , where the committee system is a partition of the set of legislatures  $\{1, \dots, n\}$ , i.e. each legislator is a member of exactly one committee. Moreover, each committee has jurisdiction over a specific policy domain. A policy domain comprises of all policies regulating a specific area of the society. In particular agriculture is one of the policy domains and is regulated by the agricultural committee  $C_{oA}$ . Within the agricultural policy domain agricultural policies  $\alpha^*, \beta^*$  are derived from the individual political preferences of its members according to the following mean voter decision rule (for detailed derivation of the mean voter decision rule see Henning (2000)):

$$\begin{aligned}
 \alpha^* &= \sum_{g \in C_{oA}} C_{g\alpha} * \alpha_g & \sum_{g \in C_{oA}} C_{gj} &= 1 \\
 \beta^* &= \sum_{g \in C_{oA}} C_{g\beta} * \beta_g & j &= \alpha, \beta
 \end{aligned}
 \tag{7.9}$$

$C_{gj}$  denotes the political control or weight of the ideal position of an individual political agent  $g$  regarding the agricultural policy  $j$ . The actual political control is determined in the political exchange equilibrium. According to the approach of Henning (2000, 2002) political exchange equilibrium is derived in two steps. At a first step, following the non-market organization of political exchange suggested by Weingast and Marshall, legislators bid for “seats on committees associated with rights to policy areas valuable for their reelection” (Weingast and Marshall, 1988). At a second step the final policy choice within a committee is derived via centralized political exchange of control resources over different policy dimensions of the policy domain controlled by a committee. Both bidding for seats on a committee and exchanging control rights over policy dimensions within a committee are determined by legislators interest in reelection. In particular, note that the



support maximization problem in eq.(7.8) can be approximated by a spatial policy preference  $U_g(d_g(\alpha), d_g(\beta))$ , where  $d_g(\alpha)$  and  $d_g(\beta)$  denote the Euclidian distance of the final policy choice  $\alpha^*$  and  $\beta^*$  to the corresponding ideal point  $\alpha_g$  and  $\beta_g$  of the agent, respectively. However, for simplicity we assume in the context of this paper that agricultural policy is one-dimensional. For example, assume that the agricultural policy mix is fixed to a specific relation of price and transfer policy  $(\alpha_0, \beta_0)$  and politicians can only vary the intensity  $\lambda$ , i.e. their preferred policy corresponds to  $\lambda(\alpha_0, \beta_0)$ . In this case, the final policy choice corresponds directly to the mean voter position defined in eq. (7.9). The individual weights of the agricultural committee members are determined by the constitutionally fixed legislative decision-rule. In particular, it can be shown that the weights  $C_{ij}$  just correspond to the probability that the ideal position of a committee member will be the outcome of an anticipated non-cooperative legislative bargaining process of a Baron/Ferejohn type (Baron and Ferejohn, 1989), a detailed proof is given by Henning 2002). Moreover, the individual weights correspond to apriori voting power indices that can be calculated empirically for given political constitutions (Henning, 2002). Now, legislature organization corresponds to both the committee system, in particular which legislators are members of the agricultural committee, and the institutionally determined legislative decision-making rule under which agricultural policy choices are made. Obviously, legislators' policy preferences vary systematically with the demographic structure of the constituency in which she is reelected. Thus, legislators being reelected in rural district have c.p. higher preferences for agricultural protection than legislators being reelected in an urban district. Therefore, comparing a centralized legislature including an unicameral parliament with a federal legislature including a bicameral parliament with second chamber that is regionally elected implies c.p. a higher share of legislators having political preferences for agricultural protection. Moreover, taking into account that the bidding mechanism is guided by legislators policy preferences, it follows quite plainly that assuming political exchange in a federal system the share of legislators preferring agricultural protection is even higher for the agricultural committee compared to the share in total legislature. Hence, according to the mean voter decision rule, final agricultural policy is more biased towards welfare of agrarian population in a two when compared to a one chamber legislature. The latter holds especially true taking the fact into account that seat distribution in the second regional chamber is often biased in favor of rural districts (Lijphart, 1999, 207). Note that in comparative politics it is a well-known theoretical result that federal systems c.p. allow for a stronger representation of (rural) minorities (Lijphart, 1999, 186). By the same argumentation it follows that a strong bicameralism, e.g. a system with formally equal legislative decision making power of both chambers, corresponds c.p. to a more biased agricultural policy when compared to a weak bicameralism, i.e. the second chamber is subordinated to the first (see Lijphart, 1999, 205). For example, Lijphart distinguish six different types of bicameralism on the basis of the relative

political strength of the second chamber (Lijphart, 1999, 212). One final comment should be made. We do not argue that a change of the organization of legislature or of the electorate system will turn agricultural protection into agricultural taxation or vice versa. There is an overwhelming empirical evidence that taxation or subsidization of agriculture is mainly determined by economic factors, such as share of agrarian population and elasticities of consumption and supply, determining the marginal rate of income transfer between agrarian and non- agrarian population. We only argue that beyond these basic demographic and economic determinants the specific political institutions do explain the variation in the degree of protection and taxation within different industrialized and developing countries, respectively. Note further, that bicameralism generally increases the political weight of rural population, thus, it would imply more efficient agricultural policies in developing countries, but less efficient in industrialized countries. Beside the organization of legislature we further want to highlight the impact of the electorate system on agricultural protection. In particular, we claim that the more the electorate system equals a majoritarian system the more national agricultural policy reflects c.p. the preferences of the majority of voters and vice versa the more a electorate system equals a system of proportional representation the more it is biased towards particular interest of organized minorities. Theoretically, scholars of comparative politics define an electorate system mainly via the following three variables (1) electorate formula, i.e. the mechanism by which cast votes are transformed into parliamentary seats, (2) the district magnitude, i.e. the number of candidates to be elected in a voting district and (3) the electorate threshold, i.e. the minimum of votes a party has to receive to be represented in the parliament. Without going too much into detail based on this three variables electorate systems can be subdivided into different types ranging from a pure majoritarian system to a system of pure proportional representation (see Lijphart, 1999, 143pp). It is commonly accepted in political theory that majoritarian systems tend to a higher electorate disproportionality, that is minorities are underrepresented in the parliament, when compared to proportional representation. Hence, according to our exposition above, in industrialized countries agricultural policy will be the more biased in favor of agrarian population the more the electorate systems corresponds to a proportional representation. To show how electorate systems have an systematic impact on agricultural policy consider the following simple election model. Assume there are  $n$  identical voting districts with a share of 45% of the agrarian population. Then applying a majority formula in one-member districts results in a parliament comprising only of urban representatives. In contrast, applying a system of list proportional representation results in a distribution of parliamentary seats with a share of 45% for legislators representing agrarian interests. Moreover, following political theory (Cox (1997) see also Lijphart (1999)) the establishment of a peasant party specialized on the representation of particularistic interests of the agrarian population is also more probable under a representative when compared with a majoritarian electorate

system. Although the existence/establishment of small parties serving particularistic interests is not solely determined by the electorate system see Lijphart (1999). However, beyond a representative electorate system the existence of a peasant party will c.p. shift agricultural policy equilibrium even more in favor of agrarian population. This follows since the existence of a peasant party, as a formal organization, significantly reduces cost of organization of the agrarian population (see Gardner, 1987).

### **7.3 Empirical evidence from East European countries**

To test our theoretically derived hypotheses regarding the impact of political institutions on the political power of the agrarian population we apply the simple political economy model to the ten Central and Eastern European Candidate states (CEEC in the following) applying for accession to the EU.<sup>1</sup> In detail we proceed as follows. First, since the estimation of the disaggregated model requires a lot of empirical data which were not available at this stage, e.g. data on individually preferred political positions of relevant politicians, we approximate political economy equilibrium by the reduced form approach in eq. (7.8). Assuming an aggregate support function of a Cobb-Douglas form we were able to estimate the political weight of the agrarian population for each CEEC-country based on available economic data and observed national levels of agricultural protection. Given the estimates of the national political weights  $\delta$ , we analyze the impact of political institutions empirically applying simple regression analyses. Estimation of national political weights (d) Generally, political weights ( $\delta$ ) can be estimated on the basis of the first order condition of the maximization problem (7.8) given empirically observed agricultural policies and a specified economic system. In political economy equilibrium it holds that the marginal rate of political support substitution derived from the political support function S just equals the marginal rate of transformation derived from the economic system T. Formally, it holds:

$$\frac{S_A}{T_A} = \frac{S_M}{T_M} \quad (7.10)$$

Assuming the following Cobb-Douglas form:

$$S(Y_A^r, Y_M^r) = [Y_A^r]^\delta [Y_M^r]^{1-\delta} \quad (7.11)$$

it follows:

---

<sup>1</sup>In detail the countries we considered are Bulgaria, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Hungary, Czech Republic, Slovakia, Slovenia and Romania.

$$\frac{S_A}{S_M} = \frac{\delta}{(1 - \delta)} * \frac{Y_M^r}{Y_A^r} \quad (7.12)$$

Further, the marginal rate of transformation can be derived locally from the economic equilibrium implied by the policy  $\lambda^* = \lambda^*(\alpha_0, \beta_0)$ , thus it holds formally:

$$\frac{T_A}{T_M} = \frac{\frac{\partial Y_M^r}{\partial \lambda}}{\frac{\partial Y_A^r}{\partial \lambda}} \quad (7.13)$$

Combining eq.(7.12) and eq.(7.13) delivers:

$$\frac{\delta}{1 - \delta} = \frac{\frac{\partial Y_M^r}{\partial \lambda} Y_A^r}{\frac{\partial Y_A^r}{\partial \lambda} Y_M^r} = \frac{\left(\frac{d \ln Y_M^r}{d \ln \lambda}\right)}{\left(\frac{d \ln Y_A^r}{d \ln \lambda}\right)} = \frac{E_\lambda^M}{E_\lambda^A} \Rightarrow \delta = \frac{\frac{E_\lambda^M}{E_\lambda^A}}{\left(1 + \frac{E_\lambda^M}{E_\lambda^A}\right)} \quad (7.14)$$

Now,  $E_j$  ( $j=A,M$ ) just corresponds to a policy induced percental change of the real  $\lambda$  net income of the non-agrarian and agrarian population assuming a 1% change of the policy intensity  $\lambda$ . It is a well known result that the different  $E_j$  can be derived  $\lambda$  from a linearized form of the original economic model (see for example DeJanvry et al., 1991). A main advantage of using the linearized form is that it can be easily calibrated on the basis of general statistical data from the national economic accounting<sup>2</sup> and an estimation of relevant aggregated price and income elasticities, while a full specification of the corresponding profit and indirect utility function is not necessary.

### 7.3.1 Analyzing impact of political institutions

Given the estimated national political weights  $\delta$ , the next step is to analyze to what extent observed variances in national political power can be explained by observed variance in the institutional design of the political system accordingly to the theoretically derived hypotheses above. To test our hypothesis we construct political variables corresponding to (a) the organization of legislature, (b) the electorate system and (c) to the cost of organization of the agrarian interest group

---

<sup>2</sup>In detail the share of agriculture in GDP, foreign trade, working population as well as the share of agrarian (rural) population is needed. Additionally, the share of agricultural good in consumption is needed. To calibrate given estimation of price elasticities to a consistent system of price elasticities we needed as well the profit shares. For the different countries data of national and sector accounting were basically taken for a specific year (1997 - 1999) published by European Union. Partly data was completed using specific country reports from the world bank, FAO or OECD. Following DeJanvry et al. (1991) elasticities were taken from available econometric estimation and than calibrated to a consistent system. National protection levels were measured by PSE-measures (see OECD for definition), that also have been published by the EU. Generally, estimating national political weights we assumed that agricultural policy correspond to trade policy interventions. Given the actual national agricultural policy applied in the CEEC this assumption appears realistic, although some countries already apply direct payment schemes.

**a. Organization of legislature (O)**

Bicameralism (O1): to measure bicameralism we define a dummy variable taking the value O1=0 for unicameral and the value of O1=1 for bicameral systems, respectively; Presidency (O2): Further, we introduce a dummy variable measuring if national political system have a president. Since none of the analyzed political system corresponds to a presidential system of the US-type or a semi-presidential system of the French-type, we do not expect a significant impact of this variable. However, according to Cox (1997) the existence of a (strong) president implies that the party system is more focus, i.e. a president might have a least some impact similar to the impact of a majoritarian electorate system.

**b. Electorate System (E):**

Typology of election system (E1): An index measuring the degree a national election system corresponds to a majoritarian and a representative system, respectively. The index ranges from 0 to 1, where E1=0 indicates a pure majoritarian and E1=1 a pure representative systems. In detail, the index based on empirical work undertaken by Nohlen and Kasapovic (1996); Nohlen (2000). Nohlen developed a typology of electorate systems based on the electoral formula including ten ideal types and subdivided the electorate systems of Middle and East European countries into this typology. Basically, we used the typology of Nohlen. Since, according to the theoretical exposition above beyond the electorate formula electorate system is also defined by the magnitude of the district and the electorate threshold. Therefore, contrary to Nohlen we take explicitly the average magnitude of the districts (E2) and the electorate threshold (E3) into account.

**c. Cost of organization of agrarian interest group (I):**

Share of rural population (I1): Analogously to the theoretical and empirical interest group studies mentioned above we take the share of rural population as a proxy for the free-rider problem inherent in political action of the agrarian population. Existing parties representing agrarian interests (I2): Obviously, the size of a social group is only a indicator approximating the free-rider problem and the implied cost of organization. However, the actual political bargaining power of a group is mainly determined by the existing formal organization of groups' interest. Hence, even if a group is relatively large, and even if this in fact implies high free-rider problems and costs of organization, it still might be the case for specific reasons that this group still or even despite of high cost of organization manages to organize its political action. In this case, the size is of course a misleading indicator. Therefore, it is always necessary to control existing formal interest group organizations, i.e. formal interest groups or political party specialized to represent particularistic interests of a

social group. Although we had no information on interest groups, we were at least able to identify peasant parties in the investigated CEEC countries. Hence, the index  $I(2)$  generally measures if a peasant party exists in the parliament. Where  $I2=1$  indicates the existence of a peasant party and  $I2=0$  the non-existence of such party. Since former socialistic parties do generally not represent interest of private farm families, we generally coded  $I2=0$ , if only a communist peasant party exists.

## **7.3.2 Results**

### **7.3.2.1 Economic structure and marginal rate of income transformation in the CEEC**

Empirical economic data used to calibrate the economic system is summarized in table 7.1 in the appendix. As can be seen from table 7.1 economic structure varies significantly among the CEEC. First, economic importance of agricultural sector measured in share of agriculture in GDP is high for Bulgaria, Romania and Lithuania with a share ranging from 10% for Lithuania up to 15% for Bulgaria. A slightly different picture appears measuring the importance of the agricultural sector in terms of share of rural population. Here, we observe relative high importance for all CEEC countries when compared to EU-countries given share ranging from 25% up to 48%. Analogously, the level of economic development varies also significantly among the CEEC with a per capita income ranging from 881 ECU for Bulgaria up to 7523 ECU for Slovenia. Accordingly, given the high variation of economic structures the marginal rate of transformation  $E$  defined above varies also significantly among analyzed CEEC- countries. As can be seen in table 7.1 below, relative income redistribution via agricultural price and transfer policy is extremely costly in Slovenia, Hungary, Czech Republic where non-agrarian population has to give up between 1.8 – 2.6% of their welfare to imply a 1% increase of the agrarian income. Contrary, relative income redistribution is relatively cheap in the Baltic states as well as in Romania. In the Baltic states non-agrarian population has only to give up 0.2 p.a. of their welfare to generate a 1% welfare increase of the agrarian population, in Romania this relation is slightly higher with 0.6 p.a. A direct transfer of relative income changes can be observed for Bulgaria, Poland and Slovakia, i.e. a 1% increase of the relative income of the agrarian population implies roughly a 1 p.a. decrease of relative income of the non-agrarian population. Analogously to the exposition of Tyers and Anderson as well as Gardner observed characteristics of transformation surface are mainly determined by share of agrarian working population and elasticities of supply and demand. Hence, the higher the share of agrarian working population and the more elastic supply and demand, the more costly is c.p. redistribution of income towards agrarian population via agricultural protection. Note that Slovenia is by far the richest CEEC-country for which the most elastic supply and demand responses can be observed. Moreover, Slovenia has with a value of 48% the highest share of agrarian population.

Therefore, in Slovakia not only deadweight cost are high, but additionally the relative marginal political support is low according to eq. (7.11,7.12) above. However, comparing empirically observed agricultural policy, economically determined marginal rate of transformation seems to have only little impact on agricultural protection level. For example according to PSE-measures, Slovenia observing the less favorable transformation surface has by far the highest agricultural protection level, that is with a PSE of 42% comparable with the EU-level. On the other hand CEEC with economic structures that are relative favorable for agricultural income redistribution, e.g. Latvia, Estonia and also Romania, have an extremely low level of agricultural protection with a PSE below 10 p.a. is observed. Hence, obviously observed agricultural protection level can hardly been explained by economic factors alone, but political factors determining the relative political bargaining power of agrarian groups have to be taken into account. Therefore, it is not surprising that according to eq. (7.14) calculated relative political weights of the agrarian population vary significantly over CEEC. As can be seen from table 7.1 the highest political weights result for Slovenia with 0.887 followed by Hungary and Poland with a weight of 0.748 and 0.690, respectively. Relatively high political weights around 0.650 are received as well for Slovakia and Czech Republic, while the Baltic states and Bulgaria observe low political weights below 0.2. For Romania also a relatively low political weight of 0.349 was calculated compared to a share of the rural population of 43%. Overall, empirical analyses imply the following results: Although all CEEC states preparing their EU-membership commonly adapted to a large extent the agricultural policy system of the EU, agricultural protection level vary significantly over CEEC states. These variances can not be explained by economic factors alone, accordingly a significant variance in the calculated relative political bargaining power of agrarian population is observed. Moreover, empirically observed relation between agricultural protection level, calculated political bargaining power and economically determined income transformation is rather complex. This fact implies that national agricultural protection levels are the result of an interplay of political and economic factors and cannot sufficiently explain by focusing on economic factors alone. Next we want to analyze to what extent political institutions can explain the empirically observed variance in political bargaining power of agrarian population. To this end we undertake simple linear regression analyses taking the national weights  $\delta$  as endogenous variable and the different political variables defined above as exogenous variables. Main results are reported in table 7.2 below. Overall, regression analysis support our theoretically derived hypothesis. In particular, both bicameralism and a proportional representation scheme increase significantly the political bargaining power of agrarian population. The existence of a president has no significant impact on the political bargaining power. This is conceivable given the exposition above, since the president has in none of the analyzed CEEC significant legislative power. Beyond the electorate system index E1 neither the average magnitude of districts (E2) nor

the electorate threshold (E3) have a significant impact on the political power. Moreover, for both variables the estimated signs do not correspond to the theoretically expected signs. Excluding the electorate system index resulted at least in the right estimated sign for the magnitude of districts, but the electorate threshold and magnitude of districts still remain statistically insignificant. Overall, the estimation results regarding indicator variables of the electorate system nicely corresponds with our theory. In contrast to former studies (see Gardner, 1987) no significant influence of the share of rural population or share of agriculture in total GDP on political bargaining power was found (see table 7.2). Since rural population is significantly correlated with the number of chambers of the parliament, it turned to be statistically significant at least at the 10%-level, when we drop out the latter variable O1. But, including O1 results in a much better fit of the estimation measured in terms of adjusted R2. Moreover, O1 is highly significant at the 5% level. Furthermore, econometric analyses imply some influence of the existence of a peasant party. Excluding non-significant variables stepwise leads to a final model including the number of chambers, the electorate system index and the peasant party dummy (I2). In this model peasant party dummy is statistically significant at least at the 10% level. In quantitative terms the electorate system seems to have the highest impact on the political bargaining power of the agrarian populations followed by the legislative organization, while the organization of agrarian interest seems to have the lowest impact on political power. In detail, moving from unicameralism to bicameralism implies in average an increase in the political bargaining power of 50%, where introducing a peasant party increases average political power by 39%. Moving the electorate system in the most majoritarian system observed for the ten CEEC-countries to the system with the highest proportional representation implies an increase of average political power of agrarian population by 90%.

## **7.4 Implications for political feasibility of EU-accession of CEEC-countries and economic efficiency of CAP**

According to standard trade theory EU-accession of the ten CEEC countries can be understood as a positive sum game, e.g. all states will realize a net gain of total social welfare. However, the distribution of welfare among different states as well as within states among different social groups might vary significantly and specific national social groups might even realize an overall welfare loss. Thus, from a political economy perspective beyond trade theory distribution of welfare is crucial for political feasibility of accession. In this regard it is a common point of view that CEEC states explicitly realize social welfare gains in agriculture, while the EU will realize a net gain in manufacturing. The explanation is twofold. First, CEEC do have comparative advantages in agriculture when compared with EU-15 and second the specific organization of the CAP implies



additionally net-social welfare transfers from EU-15 to CEEC. The last point follows directly from the specific principle of “financial solidarity” and the fact that the comparatively low per capita income of the CEEC states implies an extremely low budget share. Hence, in essence under the EU-regime CEEC states will only have to finance a small part of the budgetary expenditures induced by their realized national agricultural protection levels when compared to a pure national finance of agricultural protection (see Koester, 1976, 1996). On the other hand, the principle of financial solidarity has been heavily criticized as a inefficient political institution inducing systematically higher agricultural protection levels, blowing up budget expenditures and fostering economic inefficiency of CAP (Koester, 1976, 1996; Henning, 2002). Therefore, recent discussions on CAP-reform suggest to abolish the principle of financial solidarity and re-nationalize the financing CAP-expenditures. The more future CAP-reform will abolish common finance of CAP-expenditure the lower are c.p. social welfare transfers from EU-15 to CEEC states. Hence, the less attractive appears EU-accession to CEEC. On the other hand it is straightforward to show that re-nationalization implies a political economy equilibrium corresponding with lower EU agricultural protection levels and therefore a higher economic efficiency of the CAP (Henning et al., 2001). Thus, there is a trade-off between overall economic efficiency of the CAP, i.e. total sum of economic welfare realized in the enlarged EU, and the political feasibility corresponding to the specific welfare distribution among EU und CEEC states as well as among social groups within CEEC, respectively. Given our model above we can analyze to what extent EU-accession is politically feasible from a national perspective of the CEEC. In essence, forecasting the partial political economy equilibrium of EU-Accession implies two changes:<sup>3</sup> (1) level of agricultural protection increases from actual national level to the EU-level and (2) according to the financial principles of the CAP-regime national budget share change from  $t_n = 1$  (pure national finance) to a lower share  $t_n < 1$ . To analyze to what extent EU-accession is politically feasible in the CEEC we proceed as follows. (1) We assume that national PSE levels increase to the EU-level of 50%. (2) since future budget shares are not easy to estimate,<sup>4</sup> we calculate instead the maximal national cost share of the non-agrarian population that would imply that agricultural EU-policy would be a national political economy equilibrium. Note that national cost shares include both national share in EU-budget expenditures and national deadweight costs. Formally, this maximal cost share can be calculated as follows:

$$t_n = \frac{\delta_n}{(1 - \delta_n)} \frac{dY_A^r}{dY_M^r} \Big|_{\omega_{EU}} \frac{Y_M^r}{Y_A^r} \quad (7.15)$$

<sup>3</sup>In fact a third change occurs, that is the policy mix would also change. For simplicity we neglect this change in our simulation analyses. This can at least partly be justified, since most accession countries have already adapted to agricultural policy regime of the EU.

<sup>4</sup>Note that national budget shares in the model reflects both (a) the national share in financing EU-budget and (b) the total amount of future EU-budget.

Maximal national cost shares calculated according to eq.(7.15) are presented in table 7.3.

To be able to analyze to what extent calculated cost shares imply problems of political feasibility, table 7.3 additionally contains the share of national cost to finance total national direct payments calculated by Weise et al. (2001) assuming that the current EU-system will be continued in an enlarged EU. As can be seen from table 7.3 assuming national financing of EU-policy EU-accession of would be hardly politically feasible in any CEEC-countries. An exception might be seen in Slovenia for which the calculated maximal national cost share is at least relatively close to 1. Thus, neglecting for the moment possible welfare gains in the manufacturing sector, political feasibility of EU-accession crucially depends on keeping the principle of financial solidarity. Now, assuming financial solidarity political feasibility seem to be no problem in most CEEC-countries giving the calculated maximal national cost shares in table 7.3. For all CEEC-countries these shares lie high above the corresponding cost shares calculated by Weise et. al. The only exception is again Slovenia, where the cost share imposed by financing direct payment lies already above the maximal cost share guaranteeing political feasibility. Interpreting these results one has to keep in mind that simulation analyses correspond only to partial political economy analyses, since welfare gains or losses in the manufacturing sector implied by EU-accession have been neglected. Of course, assuming positive welfare gains implied by EU accession in the manufacturing sector, overall political feasibility can still be reached. However, actual discussion at both academic and political level assume that CEEC mainly gain from EU-accession via realized net welfare gains in the agricultural sector. Therefore, given this assumption our simulation results highlight an important trade-off between political feasibility of EU-accession and economic efficiency of CAP. Empirically, this trade-off has to be solved in international negotiations among actual EU-member states and CEEC- candidates. Monitoring on-going negotiations indicates that EU-15 seems to be willing to trade-off comprehensive reform of the CAP against a soon realization of EU-enlargement. In contrast, assuming a comprehensive pre-accession CAP-reform will take place, our regression analyses imply that possible options to achieve political feasibility in the CEEC under these conditions would be undertaking constitutional reforms. In particular, the implementation of electorate system corresponding closer to a proportional representation or the establishment of bicameralism would be, at least theoretically, possible options.

## **7.5 Conclusion**

The paper shows, that beyond economic and demographic structures political institutions do have a crucial impact on the political power of the agrarian population in the ten Central and Eastern European Candidates States. Political variables which were tested in the econometric analyses

correspond to the organization of legislature, the electorate system and the cost of organization of agrarian interest groups. The analyses in this paper point out, that the electorate system has the highest impact on the political bargaining power of the agrarian population. Regarding the legislative organization, it was exposed that bicameralism implies c.p. a higher weight of the agrarian population. In detail, moving from unicameralism to bicameralism induce an increase of average political bargaining power of 50%. In contrast to former political economy studies (e.g. Gardner, 1987) no significant influence on political power was found neither for the share of rural population nor the share of the agriculture in total GDP. Applying our simple political economy model to analyze EU-accession indicates a trade-off between domestic political feasibility of EU-accession within CEC-states and overall economic efficiency of future CAP. In particular, political feasibility of EU-accession crucially depends on keeping the principle of financial solidarity, while economic efficiency will be improved abolishing this principle.

## **7.6 Bibliography**

- Baron, D. and Ferejohn, J. (1989). Bargaining in legislatures. *American Political Science Review*, 85:1181–1206.
- Becker, G. (1983). A theory of competition among pressure groups for political influence. *Quarterly Journal of Economics Literature*, 3:371–400.
- Binswanger, H. and Deininger, K. (1997). Explaining agricultural and agrarian policies in developing countries. *Journal of Economic Literature*, 35:1958–2005.
- Buchanan, J. (1991). *Constitutional Economics*. MA. Basil Blackwell, Oxford and Cambridge.
- Coleman, J. (1966). The possibility of a social welfare function. *American Economic Review*, 56:1105–1122.
- Cox, G. (1997). *Making Votes Count. Strategic coordination in the World's Electoral System*. Cambridge University Press, Cambridge.
- DeGorter, H. and Tsur, Y. (1991). Explaining price policy bias in agriculture: The calculus of support-maximizing politicians. *American Journal of Agricultural Economics*, 73(4):1244–1254.
- DeJanvry, A., Fargeix, A., and Sadoulet, E. (1991). Political economy of stabilization programs: Feasibility, growth and welfare. *Journal of Policy Modeling*, 13(3):317–345.

- Gardner, B. (1987). Causes of u.s. farm commodity programs. *Journal of Political Economy*, 2(2):290–310.
- Henning, C. H. C. A. (2000). *Macht und Tausch in der Europäischen Agrarpolitik*. Campus Verlag, Frankfurt/Main, New York.
- Henning, C. H. C. A. (2002). Institutional foundation of economically inefficient agricultural policy within the eu-system: A neoclassical approach. Paper for the 2002 annual Meeting of the European Public Choice Society, Beligrate, Italy.
- Henning, C. H. C. A., Glauhen, T., and Wald, A. (2001). Die Europäische Agrarpolitik im Spannungsfeld von Osterweiterung und WTO-Verhandlung. Eine polit-ökonomische Analyse der jüngsten Agrarreform unter besonderer Berücksichtigung von Deutschland und Frankreich. *Agrarwirtschaft*, 50(3):147–162.
- Koester, U. (1976). *Die EG-Agrar-Politik in der Sackgasse*. Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- Koester, U. (1996). Gemeinsame Agrarmarktordnung. In Ohr, R., editor, *Europäische Integration*, pages 141–171. Kohlhammer.
- Krueger, A., Schiff, M., and Valdes, A. (1988). Agricultural incentives in developing countries: Measuring the effects of sectorial and economywide policies. *World Bank Economic Review*, 2:255–272.
- Lijphart, A. (1999). *Patterns of Democracy. Government Forms and Performance in thirty-six Countries*. Yale University Press, Yale.
- Magee, S. and Brock, W. (1978). The economics of special interest policies: the case of the tariff. *American Economic Review*, 68(2):246–250.
- Miller, G. (1997). The impact of economics on contemporary political science. *Journal of Economic Literature*, 35(3):1173–1204.
- Miller, T. (1991). Agricultural price policies and political interest group competition. *Journal of Policy Modeling*, 13(4):489–513.
- Nohlen, D. (2000). *Wahlrecht und Parteisysteme*. Leske & Budrich, Opladen.
- Nohlen, D. and Kasapovic, M. (1996). *Wahlsysteme und Systemwechsel in Osteuropa*. Leske & Budrich, Opladen.

- North, D. (1993). Institutions and credible commitment. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 149(1):11–23.
- Olson, M. (1965). *The logic of collective action*. Cambridge, Harvard University Press.
- Olson, M. (1986). *Agriculture in a turbulent world economy*, chapter The exploitation and subsidization of agriculture in the developing and developed Countries, pages 49–59. Dartmouth for the IAAE, London. eds: A. Maunder and U. Remborg (eds.).
- Pappi, F. and Henning, C. (1998). Policy networks: more than a metaphor? *Journal of Theoretical Politics*, 10(4):553–575.
- Peltzman, S. (1976). Toward a more general theory of regulation. *Journal of Law and Economic*, 199:211–240.
- Rausser, G. and Freebairn, J. (1974). Estimation of policy preference functions: an application to u.s. beef import quotas. *Review of Economics & Statistics*, 56(56):437–443.
- Swinnen, J. F. (1994). A positive theory of agricultural protection. *American Journal of Agricultural Economics*, 76:1–14.
- Tyers, R. and Anderson, K. (1992). *Disarray in world food markets*. Cambridge University Press.
- Voigt, S. (2001). Explaining constitutional change. *The Economic Journal: The Journal of the Royal Society*, 111:183–184.
- Weingast, B. and Marshall, W. (1988). The industrial organization of congress; or, why legislators, like firms, are not organized as markets. *Journal of Political Economy*, 96:379–389.
- Weingast, B., Shepsle, K., and Johnsen, C. (1981). The political economy of benefits and costs: a neoclassical approach to distributive policies. *Journal of Political Economy*, 89(4):642–664.
- Weise, C., Banse, M., Bode, W., Lippert, B., Nölle, F., and Tangermann, S. (2001). *Reformbedarf bei den EU-Politiken im Zuge der Osterweiterung der EU*. Berlin and Göttingen.
- Zusman, P. (1976). The incorporation and measurement of social power in economic models. *International Economic Review*, 17(2):447–432.

## APPENDIX

**Table 7.1: Empirical economic data and variable values used in regression analysis**

	Latvia	Lithuania	Estonia	Bulgaria	Romania	Slovakia	Czech Republic	Poland	Hungary	Slovenia
PSE-Measure (%)	8	18	9	5	9	25	11	22	16	42
Relative Political-Weight of Agrarian Population	0,155	0,156	0,183	0,188	0,348	0,639	0,663	0,690	0,748	0,887
Relative Income Redistribution	0,2	0,2	0,2	1,0	0,6	1,0	1,8	1,2	2,1	2,6
GDP per capita (Ecu)	1568	1324	2274	881	1239	2759	3980	2782	3466	7523
economical + structural variables										
GDP-Share (%)	5	10	3,6	15	13,9	4,5	3,7	3,8	5	4
Rural Population-Share (%)	26	26	25	32	43	40	34	36	34	48
political variables										
<b>Organization of legislature</b>										
Bicameralism	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Presidency	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
<b>Electoral System</b>										
Electorate System Index	0,7	0,55	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	0,5	0,85	0,9
Magnitude (number of candidates)	40	1	6	8	8	37,5	25	10	4,1	11
Electorate Treshold (%)	5	0	2	4	3	5	5	5	4	0
<b>Cost of organization</b>										
Peasant Party	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1

**Table 7.2: Main results of regression analysis**

	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>	<b>Model 4</b>	<b>Model 5</b>	<b>Model 6</b>	<b>Model 7</b>
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.49</b>	<b>0.01</b>	<b>0.65</b>	<b>0.72</b>	<b>0.68</b>	<b>0.76</b>	<b>0.75</b>
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>						
<b>CONST</b>	<b>-0.759</b> *(-1.601)	<b>-0.367</b> (-0.613)	<b>-0.532</b> (-1.647)	<b>-0.532</b> (-1.841)	<b>-0.702</b> (-2.486)	<b>-0.178</b> (-0.62)	<b>-0.41</b> (-2.097)
<b>Bicameralism (O1)</b>	<b>0.152</b> (0.794)	<b>0.136</b> (0.51)	<b>0.189</b> (1.228)	<b>0.19</b> (1.399)		<b>0.237</b> (2.559)	<b>0.245</b> (2.62)
<b>Presidency (O2)</b>	<b>0.033</b> (0.169)	<b>-0.116</b> (-0.468)	<b>0.004</b> (0.028)				
<b>Electorate System Index (E1)</b>	<b>1.207</b> (1.958)		<b>0.975</b> (2.322)	<b>0.97</b> (2.795)	<b>0.832</b> (2.321)	<b>0.86</b> (2.504)	<b>1.069</b> (3.691)
<b>Magnitude (E2)</b>	<b>-0.007</b> (-0.716)	<b>0.004</b> (0.333)					
<b>Electorate Threshold (E3)</b>	<b>0.043</b> (0.838)	<b>0.005</b> (0.07)					
<b>Rural Population Share (I1)</b>	<b>0.008</b> (0.494)	<b>0.021</b> (1.012)	<b>0.006</b> (0.466)	<b>0.006</b> (0.603)	<b>0.016</b> (1.98)		
<b>Peasant Party (I2)</b>	<b>0.073</b> (0.388)	<b>0.192</b> (0.768)	<b>0.162</b> (1.379)	<b>0.162</b> (1.551)	<b>0.148</b> (1.326)	<b>0.194</b> (2.073)	<b>0.181</b> (1.916)
<b>GDP-Share</b>						<b>-0.014</b> (-1.095)	

\*Values in brackets denote the t-statistic

**Table 7.3: Corresponding and maximal national cost shares**

	Corresponding* national cost shares	maximal national cost shares
Latvia	0,13	0,49
Lithuania	0,10	0,69
Estonia	0,24	0,66
Bulgaria	0,09	0,36
Romania	0,05	0,32
Slovakia	0,23	0,64
Czech Republic	0,29	0,32
Poland	0,23	0,55
Hungary	0,19	0,44
Slovenia	0,98	0,89

\*by Weise et al. (2001)



## **Chapter 8**

# **Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems: The case of agricultural protection**

**Christian H.C.A. Henning and Carsten Struve**

erschienen in: Journal of Macroeconomic Dynamics. Im Druck.



## **Abstract**

### **Abstract**

This paper studies the role of district magnitude and bargaining within legislature of parliamentary systems in determining the political success of agriculture in attracting government transfers. The model is based on a probabilistic voting environment where rural districts are less ideologically committed than urban districts. As a consequence, rural districts are pivotal in determining the coalition that obtains a majority, whereas urban districts are pivotal within the majority itself. In bargaining at the legislature, this generates a conflict between the prime minister, who will tend to favor rural districts, and its parliamentary majority, that will be dominated by urban concerns. As district size grows and the electoral system converges to a pure proportional system, both of these biases are attenuated. Overall, a nonlinear relationship between district size and agricultural subsidies follows. Empirical results from CEE-countries support our theory.

**Keywords:** political economy of agricultural protectionism, electorate system

**JEL-classification:** D 780, H 730, Q 180

## **8.1 Introduction**

Special interest politics, i.e. the fact that policies often create concentrated benefits for a well-defined interest group while the costs diffuse in the society at large, is a common phenomena underlying inefficient policies observed across countries. Agricultural policy is certainly a prominent example of special interest politics. It is a common observation that agriculture is heavily subsidized in industrialized countries, while it is mostly taxed in developing countries. Existing political economy studies focus on classical public choice approaches (Peltzman, 1976; Becker, 1983; Krueger et al., 1988; Gardner, 1987; Swinnen, 1994; Tyers and Anderson, 1992; Miller, 1991; Zusman, 1976) to try to solve the puzzle why inefficient (biased) agricultural policies persist in both developing and industrialized countries, respectively. In particular, these studies understand agricultural policies as the results of political bargaining (competition) among various social groups for income/welfare redistribution. The final policy outcome is determined by both the relative political bargaining power of agrarian and non-agrarian groups and the economically determined transformation of welfare among these groups. The higher the political bargaining power of a particular social group and the more favorable political welfare transformation towards this group the higher is c.p. the politically redistributed income towards this group in political economy equilibrium.

Although various political economy approaches differ in their detailed modeling strategy, they basically highlight three components determining agricultural protection levels in political economy equilibrium: (1) farmers' cost of organization to overcome the free-rider problem inherent in collective political action, (2) the cost of income redistribution, i.e. deadweight costs, and (3) the relative income of rural and urban population. Accordingly, empirical studies mainly focus on various demographic and economic variables influencing both deadweight cost and cost of organization (Gardner, 1987; Tyers and Anderson, 1992)

Although the existing political economy models certainly contribute to our understanding of biased agricultural policies, they still leave some puzzles unsolved. In particular, they fail to explain the variation of agricultural protection levels across nations with relatively similar economic and demographic structures, e.g. there exists a significantly higher protection level for the European Union when compared to the United States (Henning, 2004). At the theoretical level, classical public choice models lack a micro political foundation of political behavior, i.e. these approaches model political decision making assuming a unitary political actor maximizing a given political preference, voter support, or influence function. In contrast to classical public choice, taking the political decision-making process as a black box, more recent new approaches focus on explicitly modeling the political decision-making process as an interaction between a set of individually rational political actors. Within these new political economy approaches, biased policies result as specific incentive problems, where political institutions are considered as key factors influencing individual incentives of political actors. Thus, in the light of these new approaches, beyond general economic factors determining deadweight costs and demographic factors determining cost of interest organization, political institutions are main factors in explaining observed variances of economic policies across countries (Persson and Tabellini, 2002). For example, Persson and Tabellini or Milesi-Ferretti et al. nicely demonstrate how the electorate system and the organization of legislature determine general macroeconomic policies (Persson and Tabellini, 2002; Milesi-Ferretti et al., 2002). Nowadays it is commonly accepted that political institutions have a significant impact on policy outcome (Miller, 1997; Weingast et al., 1981; Binswanger and Deininger, 1997). Even international organizations such as the World Bank and International Monetary Fund often bind their financial aid to the existence of specific democratic institutions, e.g. free elections. However, theoretical as well as empirical analyses of the political economy of agricultural policy, taking explicitly political institutions into account, are still rather rare (Beghin and Fafchamps, 1995). Only some recent analyses have attempted to cover this gap (for example, see Beghin and Kherallah (1994); Beghin et al. (1996); Olper (2001); Swinnen et al. (2001); Henning (2004)). However, most of these studies analyze the general impact of democracy on agricultural protectionism, comparing agricultural protection levels in democratic and autocratic countries. An exemption is Henning

(2004) who explained different protection levels observed for the U.S. and EU by taking the different legislative organization of agricultural policy decision making under the U.S. and EU regime into account.

Within this framework, the paper provides a further attempt to systematically analyze the impact of political institutions on agricultural policies at both the theoretical and empirical levels.

Pars pro toto it investigates the extent to which political institutions explain observed variances in the political power of the agrarian population in the parliamentary systems of the ten new Central and Eastern European EU member states (CEE countries).

At the theoretical level, we suggest a simple political economy equilibrium model connecting post-election legislative bargaining among legislators with retrospective voter behavior. In detail, the voting model is based on a probabilistic environment where rural districts are less ideologically committed than urban districts. As a consequence, rural districts are pivotal in determining the coalition that obtains a majority, whereas urban districts are pivotal within the majority itself. In bargaining at the legislature, this generate a conflict between the prime minister, who will tend to favor rural districts, and her parliamentary majority, that will be dominated by urban concerns. However, following Huber (1996) the outcome of this bargaining within a parliamentary majority is crucially determined by the capacity of the prime minister (PM) to offer specific political rents to majority members in exchange for political compromise. The former capacity is often interpreted as party or coalition discipline. Thus, overall equilibrium outcome is determined by the strength of the rural-urban conflict between the prime ministers and her majority and the level of party discipline. At the election stage, both the bias of the prime minister in favor rural as well as the bias of its majority in favor of urban districts are attenuated, when district size grows and the electoral system converges to a pure proportional representation, since district populations become more homogenous. Overall, a nonlinear relationship between district size and agricultural protection follows: when the system is close to purely proportional, a decrease in district size increases agricultural subsidies, since it implies that the prime minister becomes more biased towards rural districts. As district size continues to decrease, urban legislators become less and less willing to support agricultural subsidies; at some point, this implies that despite party discipline they would be willing to break the coalition, and agricultural subsidies have to decrease in order to preserve unity.

Our model extends standard result of pre-election politics models implying that majoritarian systems lead to higher target redistribution when compared to proportional representation (Persson and Tabellini (2002)). However, these models focus solely on the policy preferences of the party or government leader, neglecting postelection bargaining.

In the empirical part of the paper we test our theory using data from ten Central and Eastern European countries (CEEC). In contrast to most existing empirical studies we do not directly regress observed policies on political institutions, but explicitly control for non-linear interaction effects via applying a two stage estimation procedure. The latter result from the fact that political institutions basically determine the relative political bargaining power of agrarian and non-agrarian groups, while for given relative political bargaining power agricultural protection is a non-linear function of economic factors determining deadweight costs.

Estimation results support our theory. In particular, we find a significant nonlinear relationship between district magnitude and political power of agrarian population. However, applying simple linear regression models without controlling for non-linearity, no significant relationship between agricultural protection and district size could be found. The rest of the paper is structured as follows. The theoretical model is introduced and the hypotheses regarding the impact of political institutions on political power are derived in section 2. Section 3 presents empirical analyzes, and section 4 summarizes the main results.

## 8.2 Theoretical Model

### 8.2.1 The population and economy

Consider a society comprised of two groups: I=A,M–A represents the rural population and M represents the urban population. Each group has unit mass, and the share of each group in total population is denoted by  $\alpha_I$ .

Society's economy is subdivided into two sectors, agriculture and manufacture. To model governmental transfers to the agricultural sector, we assume that without any agricultural policy intervention the equilibrium income of rural and urban population is  $Y_A^0$  and  $Y_M^0$ , respectively. Agricultural policy is considered as a redistribution from the non-agricultural to the agricultural sector. For simplicity we assume that income redistribution occurs via subsidization of agricultural and taxation of manufactural sector. However, due to spill over effects subsidization of agriculture increases income of total rural population. Let  $s$  denote the resulting per capita subsidization of rural population, while  $t$  denotes the per capita taxation of the urban population. Any feasible policy must satisfy the following budget constraint:

$$\alpha_A \tilde{\Gamma}(s) = \alpha^M t \quad \Leftrightarrow \quad t = \frac{\alpha_A}{\alpha_M} \tilde{\Gamma}(s) = \Gamma(s)$$

The function  $\Gamma$  includes deadweight costs. In particular, we assume  $\Gamma$  to be strictly convex and increasing in the level of subsidization, i.e.  $\Gamma' > 0$  and  $\Gamma'' > 0$ . Deadweight costs significantly

vary across various agricultural policy instruments. However, we do not focus on the choice of economically efficient redistribution instruments, although discussion on agricultural policy is to a large extent concerned about this issue (Swinnen and DeGroter, 2002; Becker, 1983; Lohmann, 1998).

Assuming identical individuals for both groups implies the following welfare function of each member given the policy  $s$ :

$$W^A = Y_A^o + s; \quad W^M = Y_M^o - \Gamma(s)$$

## **8.2.2 Political system**

### **8.2.2.1 Legislative decision-making**

To systematically analyze legislative decision-making, we first formally define a legislative system as a finite set of political agents,  $N$ , where  $i = 1, \dots, n$  denotes a generic element of the legislative system. Within the political system specific institutions, i.e. the government,  $G$ , and parliament,  $P$ , are defined as specific subsets of  $N$ .

Furthermore, it has been nicely demonstrated by Huber (1996) as well as Diermeier and Feddersen (1998) that parliamentary systems are characterized by a stable ex ante majority coalition built among legislators where legislative decision-making occurs solely within this majority coalition. The rationale of ex ante majority coalition building corresponds to the fact that this coalition at least weakly increases the utility of all majority members when compared to their utilities derived under a default outcome  $\bar{s}$  resulting under non-cooperative behavior of legislators. In particular, ex ante fixed parliamentary majorities are able to guarantee their members higher utilities due to additional rent legislators realized from being part of a stable majority (Huber, 1996).

In the following we suggest a rather simple legislative majority bargaining game that captures the essential characteristics of legislative bargaining in parliamentary systems, that is, the existence of a stable ex ante majority coalition and proposal power of the government (Diermeier and Feddersen, 1998). To this end, we can concentrate on the prime minister, PM, and her majority in the parliament,  $M$ .  $M$  is a finite subset of legislators  $g \in N$  and  $g$  is a generic element of  $M$ . Following Huber (1996) we assume that the Prime Minister's majority is ex ante identifiable. In general,  $M$  could correspond to a multi-party coalition or a single majority party. However, to simplify following analyses at the election stage we assume a two-party set-up, i.e.  $M$  corresponds to all parliamentary members of the majority party  $P_M$ , where  $P_O$  denotes the opposition party. Moreover, we generally assume that PM is also the party leader of the majority party.

The model has two stages. At the first stage, we model the default policy outcome  $\bar{s}$ . For simplicity, we assume that agricultural policy is one-dimensional and is selected by the parliament by simple majority voting<sup>1</sup>. Formally, we denote the unidimensional policy space by  $A = (0, 1)$ . Further, we assume that agents' policy preferences can be represented by a single-peaked function  $U_i(s)$ . Let  $Y_i$  denote the ideal point of legislator  $i$ , i.e.  $Y_i$  is the maximum of  $U_i$ . According to their single-peaked policy preferences each political agent desires to achieve policy outcomes that are as close as possible to her ideal position  $Y_i$ . Obviously, under this assumptions the well-known median voter theorem applies, i.e. the unique equilibrium outcome of the non-cooperative legislative decision-making game neglecting any ex ante coalition building is the ideal point of the floor median (Black, 1958).

At the second stage the bargaining improving legislators utility derived under the default outcome within the majority  $M$  occurs. In detail we assume two steps. At a first step the PM proposes a policy,  $v_G$ , to her parliamentary majority and announces side payments  $\gamma$  being paid to the majority in case it admits the governmental proposal. Regarding content, we interpret these side payments as rent the PM can pay to the majority due to specific formal legislative procedures, e.g. issuing a confidence vote, or informal procedures, i.e. the possibility to generate favors in terms of political career for party members. In this paper, we are not specifically interested in modeling exactly how the PM can generate rent valuable to her majority, but generally subsume this under the term party or coalition discipline, that is, exerted by the PM. In fact, the specific procedures for exerting party or coalition discipline vary across political systems. Our major point is that these procedures allow the PM to extract political favors from its majority and that is what we capture, introducing some party discipline in our simple modeling strategy<sup>2</sup>.

At the second stage each individual majority member can decide whether or not to accept the governmental proposal. If all majority members accept the governmental proposal, the proposed policy,  $v_G$ , is the final legislative decision, and all majority members receive the announced rent. Otherwise, the default policy  $\bar{s}$  is the legislative decision and no rent is paid.

We assume that legislators value the rent  $\gamma$  offered by the prime minister, i.e. overall we assume that legislators maximize the sum of actual rent,  $\gamma$ , and the utility derived from policy, captured by the utility function  $U_g(s)$ :

---

<sup>1</sup>Of course we could also assume more complex legislative decision-making procedures including agenda setting power of the parliamentary committees or the government(see for example Henning (2004). However, this would not change our major results and therefore we keep analyses as simple as possible at this point and leave the analysis of more complex legislative institutions for future work.

<sup>2</sup>Note further that we assume that at this stage the PM can commit to paying the rent. However, this assumption is not necessary; in a richer modeling set-up including the specific procedures it is possible to get essentially the same result without assuming this kind of commitment.



$$u_g = U_g(s) + \gamma$$

Under these assumptions the legislative majority bargaining game has a unique subgame perfect Nash equilibrium, where  $s^*$  denotes the equilibrium outcome that is characterized in *proposition 1*.

*Proposition 1: Assuming an one-dimensional agricultural policy choice  $s$ , there exists a unique subgame perfect Nash equilibrium for our legislative majority bargaining game defined above. The equilibrium outcome,  $s^*$ , depends on the rent,  $\gamma$ , the default policy outcome,  $\bar{s}$ , and the policy preferences of the PM and the majority members. In particular, the following holds:*

(i) *In equilibrium agricultural policy choice,  $s^*$ , results from the following maximization <sup>3</sup>:*

$$s^* = \underset{s}{\text{Max}} \quad U^{PM}(s) \quad \text{s.t.} \quad s \in \bigcup_g A^g \tag{8.1}$$

with  $A^g = \{s \in A \mid U^g(s) + \gamma \geq U^g(\bar{s})\}$

Interestingly, if the rent,  $\gamma$ , is sufficiently large or if Legislators' preferences are sufficiently homogeneous, the final agricultural policy outcome corresponds to the ideal point of the prime minister. Hence, under this condition our model corresponds to pre-election politics models which generally assume that governmental policy simply corresponds to political preferences of the party leader (becoming the omnipotent head of government after elections). However, if party discipline, i.e. the rent  $\gamma$ , is not sufficiently high or analogously, policy preferences of the PM and her parliamentary majority are sufficiently heterogeneous, agricultural policy outcome is no more fully determined by the PM's policy preferences. In contrast, under this assumption policy outcome is solely determined by the intersection set of the subsets  $A^g$ , i.e. the policy preferences of the majority member, the majority rent,  $\gamma$ , and the default policy  $\bar{s}$ .

Regarding the policy preferences of legislators, it is generally assumed these reflect agents' interest in political support by politically responsive interests located in their constituencies (see for example Weingast and Marshall (1988); Persson and Tabellini (2002)). Electoral competition induces political agents, at least in part, to represent the interest of their constituents. Since economic importance of the farm sector is not uniformly distributed across constituencies, farm interests also are not uniformly distributed over constituencies. We will explicitly derive legislators' policy preferences from electoral competition in the next section. In particular, we will demonstrate that the electorate system has significant implications on legislators preferences and thus on the final policy outcome of our legislative decision-making game.

---

<sup>3</sup>Note that the maximization problem always has a unique solution, as long as the utility functions of legislators are strictly concave. Note that all sets  $A^g$  are compact and convex subsets of  $A$ .

### 8.2.3 Election stage

In this section we derive policy preferences of legislators from electorate competition. In general, the literature includes two different approaches : pre- and postelection politics models. The classical pre-election approach refers to Hotelling (1929) and Downs (1957). An extension of Downs' classical approach is probabilistic voting (Hinich, 1977). Probabilistic voting models have been successfully applied to explain special interest politics. In essence, these approaches argue that specific groups, such as farmers, are less ideologically biased when compared to other groups and therefore become a natural target for politicians who vie for electoral support. In models of pre-election politics, agents' policy preferences can be directly derived from electoral competition assuming agents can commit to their promises made in election. In contrast, postelection politics models do not make the strong assumption that electoral promises are binding. However, elections still have an impact on legislators' behavior via retrospective voting, i.e. voters can discipline political agents by voting against them if they misbehaved. The advantage of postelection politics in comparison to preelection politics models is that no assumption regarding binding electoral promises have to be made. Therefore, we derive legislators' preferences by applying a postelection politics model.

To this end, we assume that legislators are rent-seeking, i.e. legislators' behavior can be derived from the maximization of actual rent and future rent. Future rent depends on the probability of being re-elected. Let  $P_{rg}$  denote the probability that a legislator  $g$  will be re-elected. Obviously, this probability depends on voters' electoral response to observed policies. Therefore, we now turn to voter behavior in elections. To simplify notations we denote the majority party by  $M$  and the opposition party by  $O$ . Further, we define generic voting districts  $d$  as a family of distinct subsets covering total population. Further, any generic voting district  $d$  corresponds to a geographical sub-unit of the total nation. In general, the population composition might be different when compared to total society. Let  $\alpha_d^J$  denote the share of group  $J$  in district  $d$ . Assume an individual incumbent  $g \in M$  is re-elected in a generic voting district  $d$ . We generally assume that a voter votes for an incumbent if the utility she has derived under the implemented policy,  $s^*$ , is higher than her specific reservation utility. However, voters have ideological preferences for parties beyond economic welfare derived under observed policies,  $W^J(s^*)$ . Ideological preferences are exogenous and might correspond to different characteristics of parties or candidates, e.g. competence or appearance or positions regarding other policy domains<sup>4</sup>. In this paper we do not further analyze ideological

---

<sup>4</sup>Analyzing partial policy choices like agricultural policy, ideology might also include candidates' preferences regarding the relative weight of other interest groups not explicitly concerned with the analyzed partial policy. For example, agricultural policies might be conceived by voters in terms of the relative interest of the rural and urban populations, while the relative interests of different groups within the urban population, e.g. workers versus employees, are not explicitly taken into account. Then these might be residually considered in the ideology.

preferences of voters; we only assume that ideological preferences can be subdivided in three components: a group-specific relative importance of ideology compared to economic well-being,  $K^J$ , a regional component  $\mu^{id}$ , and a national component,  $\delta$ . Thus, a voter  $i \in J$  votes for the incumbent  $g$  if the utility she observes under the agricultural policy  $s^*$  is higher than a specific reservation utility,  $W_0^J$ , corrected by the ideological preferences for the incumbent party  $M$ :

$$W^J(s^*) > W_0^J(1 + K^J(\mu^{id} + \delta)) \quad (8.2)$$

Parameters  $\mu^{id}$  and  $\delta$  can take negative and positive values and measure the ideological bias of voter  $i$  toward the opposition party  $O$ . Thus, a positive value implies that voter  $i$  has a bias in favor of party  $O$ . The ideological preferences are uncertain at the time political agents have to make their policy decision. In detail, we assume that the parameter  $\mu^{iJ}$  has region-specific uniform distributions on

$$\left[ \bar{\mu}^d - \frac{1}{2\chi}, \bar{\mu}^d + \frac{1}{2\chi} \right]$$

Thus two parameters,  $\bar{\mu}^d$  and  $\chi$ , fully characterize the regional distribution of ideological preferences. However, we assume that the density,  $\chi$ , is the same for all regions and regions only differ in their average ideology captured by the regional means  $\bar{\mu}^d$ . Moreover, we assume that the relative importance of ideology,  $K^J$ , differs across groups. Note that assuming a different relative importance of ideological preferences implies that groups generally differ in their effective ideological homogeneity, i.e. have different effective densities  $\phi^J = \frac{\chi}{K^J}$ .

We make specific assumptions about the differences in these distributions. In particular, we assume that the rural population has less relative interest in ideology, i.e.  $K^A < K^M$ . Thus, we assume that the rural population is more ideologically homogeneous than the urban population, i.e.  $\phi^A > \phi^M$ .

Regarding the regional average ideology,  $\bar{\mu}_d$ , we assume that three clusters  $D_1, D_2$  and  $D_3$  exist. The cluster  $D_3$  has an average ideological preferences in favor of party  $O$ , i.e.  $\bar{\mu}^d > 0$  for  $d \in D_3$  and the cluster  $D_1$  has average ideological preferences for party  $M$ , i.e.  $\bar{\mu}^d < 0$  for  $d \in D_1$ . The cluster  $D_2$  is ideologically unbiased, i.e.  $\bar{\mu}^d = 0$  for  $d \in D_2$ . Further, we assume that the strength of the average ideological bias is negatively correlated with the share of the rural population. For simplicity we assume that there are only two types of districts, rural and urban, the former are characterized by a higher share of rural population when compared to the latter, i.e.  $\alpha_u^A < \alpha_r^A$ . Rural districts are ideologically unbiased, i.e. form the cluster  $D_2$ , while urban districts are ideologically biased, with the bias split among the two parties. Thus, rural districts belong to cluster  $D_2$  and urban districts belong to cluster  $D_1$  or  $D_3$ , respectively. Furthermore, we define  $\bar{\mu}^d = \bar{\mu}^O > 0$  for all

$d \in D_3$  and  $\bar{\mu}^d = \bar{\mu}^M < 0$  for all  $d \in D_1$ . Finally we assume that  $\bar{\mu}^O + \bar{\mu}^M = 0$  as well as  $\sum_d \alpha_d \bar{\mu}_d = 0$ , where  $\alpha_d$  denotes the share in total population of district  $d$ . We assume the same population shares,  $\alpha_d$ , for all district. Moreover, we assume that none of the regional clusters  $D_1, D_2$  and  $D_3$  includes the majority of voter population, while any two clusters together include the majority of voters.

The idea behind these assumptions is that the voting decision of the rural population in comparison to the urban population is generally more sensitive to political redistribution. Moreover, individual districts might be ideologically biased towards a specific party, but overall total population is unbiased. For example, the total population can be subdivided into worker and employers, where worker possess no or only a little amount of quasi-fix factors. Thus, workers are biased towards a left wing party, say party O, and employer's are biased towards a right wing party, say party M. However, it is conceivable that a left right ideology is more important for the urban when compared to the rural population, since rural workers perceive high spill-over effects from transfers to agricultural quasi-fixed factors. Under this assumption, an ideological bias over urban districts would result if the relative share of workers in an urban population varied accordingly across districts. Finally, our assumptions imply that a party wins the majority of all districts if it wins the majority in at least two district types.

We assume that political agents know the regional and group-specific distribution,  $\mu^{id}$  and  $\phi^J$ , when they decide on agricultural policy, while the electoral uncertainty derives from the uncertainty of the national components,  $\delta$ . The parameter  $\delta$  measures the average popularity of party M in comparison to party O. Here, we assume a uniform distribution on

$$\left[ -\frac{1}{2\psi}, +\frac{1}{2\psi} \right]$$

Thus, on average, the national ideological shock is unbiased.

Given the assumption above, it follows that for the vote share, an incumbent  $g$  receives in group  $J$  running for election in a generic district  $d$  after the national ideological shocks  $\delta$  have been realized results in:

$$\pi_d^J = \phi^J \left[ \frac{W^J(s^*)}{W_0^J} - 1 \right] - (\bar{\mu}^d + \delta)\chi + \frac{1}{2} \quad (8.3)$$

Accordingly, the total vote share an incumbent  $g$  receives in district  $d$  after regional and national ideological shocks have been realized is:

$$\Pi_d = \sum_J \alpha_d^J \pi_d^J = \sum_J \alpha_d^J \phi^J \omega^J - \chi [\bar{\mu}_d + \delta] + \frac{1}{2} \quad (8.4)$$

$$, \text{ where } \omega^J = \frac{W^J(s^*)}{W_0^J} - 1$$

Given the electoral support of incumbents in a generic district  $d$ , the reelection probability of a political agent  $g$  crucially depends on concrete organization of the electoral system. In the following we will derive the reelection probability of the PM and the decisive majority members assuming different electorate systems.

### 8.2.3.1 The impact of the electoral system on agents' preferences

Scholars of comparative politics define an electorate system mainly via the following three variables (1) electorate formula, i.e. the mechanism by which cast votes are transformed into parliamentary seats, (2) the district magnitude or district size, i.e. the number of candidates to be elected in a voting district, and (3) the electorate threshold, i.e. the minimum of votes a party has to receive to be represented in the parliament (Lijphart, 1984). In general, proportional representation (PR) and a majoritarian election systems (MS) are distinguished as ideal-typical election systems. Focusing on the district magnitude, PR systems are characterized by candidates that are elected in one multiple-member national electoral district, while pure majoritarian systems are characterized by each candidate's election in a one-member electoral district. Thus, denoting the total number of parliamentary seats by  $N$ , PR systems correspond to a district size of  $N$ , while pure MS-systems correspond to a district magnitude of 1.

Between pure PR and MS systems, mixed electoral systems are characterized by multiple multi-member districts (Lijphart, 1984). Let  $k$  denote the number of parliamentary members elected in an electorate district. Then, a mixed electorate system is characterized by a district magnitude  $1 < k < N$ . Thus, normalization delivers an election system index corresponding to a normalized relative district size,  $RDS = \frac{k-1}{N-1}$ , measuring the extent to which a given system corresponds to a pure PR or a pure MS-system, respectively. In particular, this index is 0 for MS systems and 1 for PR systems. Thus, keeping the total number of parliamentary seats constant, the electorate system is perfectly defined by district magnitude  $k$ .

#### *Pure majoritarian system*

Assuming a pure MS, i.e.  $k = 1$ ,  $RDS = 0$ , implies that any member of the majority  $g \in M$  is reelected in a one-member electoral district  $d$ . Thus, she is reelected if it holds:

$$\Pi_d \geq \frac{1}{2} \tag{8.5}$$

Therefore, the probability of reelection of a majority member  $g$  running for election in district  $d$  under a pure majoritarian system,  $P_{rg}^1$  is:

$$P_{rg}^1 = P_d = Prob \left[ \Pi_d > \frac{1}{2} \right] = \psi \left[ \sum_J \alpha_d^J \frac{\phi^J}{\chi} \omega^J - \bar{\mu}_d \right] + \frac{1}{2} \quad (8.6)$$

Overall, maximizing the probability of re-election taking groups' reservation utilities as given implies that each legislator  $g$  re-elected in a district  $d$  has an additive social welfare function ( $SWF_d$ ), where the absolute and relative weight of group  $J$ ,  $g_d^J$  and  $\bar{g}_d^J$ , just correspond to the following terms:

$$g_d^J = \alpha_d^J \phi^J \frac{\psi}{\chi} \frac{1}{\bar{W}_J} = \frac{X_J^d}{W_0^J}; \quad \bar{g}_d^J = \frac{g_d^J}{\sum_J g_d^J} \quad (8.7)$$

Thus, the relative and absolute weights of a group  $J$  in legislator's  $SWF_d$  is the higher the higher its ideological density,  $\phi^J$ , the higher the group's share in district population and the lower group's reservation utility. Obviously, in a rational expectation equilibrium, groups' reservation utilities have to equal their implied equilibrium utility, i.e. the utility a group observed under the equilibrium policy,  $s^*$ , where the latter is implied by groups' reservation utilities  $W_0^J = W^J(s^*)^5$ . Therefore, the groups' reservation utilities are endogenous variables determined in equilibrium, i.e. the group weights in legislators' additive SWFs are by no means simple constants. For example, assuming that a political agent, who is reelected in a district  $d$ , could alone determine policy outcomes, then the equilibrium policy could be derived from a corresponding Nash SWF, where group weights just equal  $X_J^d$ . Analogously to additive SWF's weights, we can define relative Nash-SWF weights via normalization. Accordingly, we denote these relative Nash SWF-weights by  $\bar{X}_d^J$  <sup>6</sup>.

Furthermore, since under a pure majoritarian system each majority member  $g \in M$  is elected in a different district, majority members have heterogeneous policy preferences as long as districts are heterogeneous. In particular, it follows quite plainly that legislators who are re-elected in rural districts (type 2) have a higher relative political weight for the rural population and therefore prefer a higher agricultural subsidization level, when compared to legislators re-elected in urban districts, i.e. in a type 1 or 3 district. Further note that under our simplified assumptions, all urban districts have the same relative agricultural population share, i.e. legislators re-elected in an urban district

---

<sup>5</sup>In general, groups are in a Bertrand game for redistribution preferences of an incumbent representing the district  $d$ . Thus, assuming group members can commit to any reservation utility would imply that both groups select their minimal utilities as their reservation utilities. However, selecting the minimal utility is not a rational expectation equilibrium, since in general the group's minimal reservation utility does not imply that this group actually realizes this minimal utility under the implied equilibrium policy outcome  $s^*(W_0^J)$ .

<sup>6</sup>However, legislators' ideal points,  $Y_g$ , are derived from maximization of their additive SWFs, where reservation utilities just correspond to the groups' economic welfare realized under the equilibrium policy outcome  $s^*$ .

of type 1 or 3 have the same agricultural policy preferences. Thus, overall only two different types of legislators' policy preferences exist, urban and rural preferences, respectively.

So far we have analyzed the re-election probability of the majority Members. Next we analyze the reelection probability of the PM. In contrast to a majority member, the PM is only reelected if party M wins the election, thus only if party M wins the majority of votes in a majority of the generic districts. To formally derive the probability of re-election of party M as the governmental party, we define the following stochastic variable  $K_d$  for each election district:

$$K_d = \begin{cases} 1 & \text{with probability } P_d \\ 0 & \text{with probability } (1 - P_d) \end{cases} \quad (8.8)$$

Given the definition of  $K_d$  the probability that party M wins the election, i.e. the probability that PM is re-elected,  $P_{rPM}^1$ , results:

$$P_{rPM}^1 = Prob \left[ \sum_d \alpha_d K_d \geq \frac{1}{2} \right] \quad (8.9)$$

It is generally difficult to find an analytical expression for the the probability  $P_{rPM}$  that allows the derivation of induced policy preferences of the PM. Therefore, we follow Persson and Tabellini (2002) and introduce additional assumptions to guarantee that an equilibrium exists for our simple electoral competition set-up<sup>7</sup>.

Essentially, we assume that the ideological biases toward party M in district type 1,  $\bar{\mu}^M$ , and toward party O in district type 3,  $\bar{\mu}^O$ , are sufficiently large that electoral competition only takes place in district type 2<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup>We basically assume this simple model set-up to facilitate the analytical derivation of our central results. Please note that alternative approaches exist which derive equilibria for electoral competition in a majoritarian system under less restrictive assumptions (for example, see Stroemberg (2005). However, the essential results we derive here would not change applying these less restrictive approaches (see Persson and Tabellini (2002)), therefore we decided to apply this simpler, though certainly more restrictive, approach to increase tractability of our analyses.

<sup>8</sup>Without going into detail at this stage, to understand intuitively under which condition the party leader compete only in district type 2, note that according to our assumptions above, the probability to win a majority in the different districts depends on the common national shock,  $\delta$  and thus these probabilities are related. In particular, for any given policy  $s$ , there exists a specific threshold value,  $\delta^1(s)$ ,  $\delta^2(s)$  and  $\delta^3(s)$  for the three different district types, respectively. If the realization of the national shock is below this threshold value, party M wins the majority in this district type and loses otherwise. Obviously, these threshold values depend on the ideological bias and on the policy  $s$ . Now, if the urban districts are sufficiently ideologically biased towards the party M and party O, respectively, the threshold value of the rural district is for any given policy  $s \in [s^u, s^r]$  always lower when compared to the urban districts biased towards party M (type 1) and always higher when compared to the threshold values of urban districts biased towards party O (type 3). Thus, for any national shock the rural districts are decisive, i.e. whenever a party wins the majority in the rural district type it already wins the majority of districts and vice versa, if a party does not win the rural districts, it does not win the national election.

Under these additional assumptions the relevant expression for the Re-election probability of PM is just the probability that party M wins the election in the district type 2. Thus, under majority voting the PM has the same policy preferences as a legislator reelected in a rural district.

We have specified the policy preferences of all majority members as well as that of the PM. Thus, we are now able to determine the overall equilibrium of our legislative bargaining game. However, we first analyze the impact of PR and mixed electorate systems on legislators' preferences.

### *Proportional representation*

Assuming a pure proportional representation system, i.e.  $k = N, RDS = 1$ , implies that all members of the majority are re-elected in one national multi-member district. We assume that the total number of parliamentary seats a party wins is proportional to the party's vote share. The probability that a specific member  $g \in M$  will be re-elected depends, on the one hand, on the number of seats won by party M, i.e. on party M's vote share. On the other hand, as long as the party M does not win all of the votes, not all of the N candidates of party M running for election will get a seat. Thus, the chances of an individual candidate being re-elected depend on the specific organization of the party's candidate list. For simplicity, we assume that no ex ante fixed list order exists, thus, all N candidates have the same probability of getting a parliamentary seat,  $\frac{1}{N}$ <sup>9</sup>. Under this assumption, the re-election probability,  $\tilde{\pi}_{rg}^N$ , of a majority member  $g \in M$  under proportional representation conditional on the national shock,  $\delta$ , is given by:

$$\tilde{\pi}_{rg}^N(\delta) = \frac{1}{N}\Pi_N = \frac{1}{N} \sum_d \pi_d = \sum_J \alpha_N^J \phi^J \omega^J - \chi [\bar{\mu}_N + \delta] + \frac{1}{2} \quad (8.10)$$

where, it holds:

$$\alpha_N^J = \sum_{d \in N} \alpha_d \alpha_d^J \quad \text{and} \quad \bar{\mu}_N = \sum_{d \in N} \alpha_d \bar{\mu}_d = 0$$

The expected reelection probability,  $\pi_{rg}^N$ , depends on the national ideological shock,  $\delta$ , and thus is uncertain ex ante. However, since the expected national shock is zero, it follows:

$$\pi_{rg}^N = \int_{-\frac{1}{2\psi}}^{\frac{1}{2\psi}} \tilde{\pi}_{rg}^N(\delta) \psi d\delta = \frac{1}{N} \sum_J \alpha_N^J \phi^J \omega^J + \frac{1}{2} \quad (8.11)$$

Under PR the re-election probability of the PM corresponds to the probability that party M wins the majority of all votes, i.e. it holds:

---

<sup>9</sup>Assuming instead a fixed list would not change the essential part of our analyses, i.e. although under this assumption, legislators' individual re-election probabilities would differ, in equilibrium, legislators' policy preferences would correspond to the same SWF as derived here.



$$P_{PM}^{PR} = Prob \left[ \Pi_N > \frac{1}{2} \right] = \psi \left[ \sum_J \alpha_N^J \frac{\phi^J}{\chi} \omega^J \right] + \frac{1}{2} \quad (8.12)$$

Obviously, under PR, maximizing the re-election probability of the party leader corresponds to the same additive and Nash SWF as maximizing the re-election probability of a majority member<sup>10</sup>. Thus, in contrast to a pure majoritarian system under PR, legislators' preferences are perfectly homogenous, i.e. all majority members prefer the same agricultural subsidization level as the PM.

Finally, we analyze induced policy preferences under a mixed electorate system.

#### *Mixed electorate systems*

According to our above definition, mixed electorate systems are characterized by multiple multi-member electorate districts. Denoting  $k$  the number of parliamentary members being elected, where it holds:  $1 < k < N$ . Thus, under a mixed system ( $Mk$ ) each voting district comprises  $k$  generic districts, where the number of electorate districts reduces to  $\frac{N}{k}$ . A crucial factor determining policy preferences of legislators being elected is the composition of the voting population. Here, we already assumed that the regional distribution of the total population is characterized by the existence of specific agricultural as well as ideological clusters. Therefore, it follows that analogously to our generic districts  $k=1$ , larger electoral districts  $k>1$  also vary systematically regarding the share of agricultural population and average ideological bias. Obviously, the larger the districts, i.e. the closer  $k$  to  $N$ , the more equal the composition of district population c.p. to the composition of national population. Thus, larger districts are more homogenous than smaller. This fact has clear consequences on the heterogeneity of the policy preferences across majority members. To formalize this point we make the following simplifying assumption.

For a mixed system  $N > k > 1$  we define the set of electorate districts as a family of subsets  $d_k$  that covers total population. Moreover, every subset  $d_k$  contains a voter population of  $k$  generic districts<sup>11</sup>. Further, we denote  $\alpha_{d_k}$  the share of agricultural population in the district  $d_k$ .

Furthermore, to keep analyses simple we assume that for any mixed system  $N > k > 2$ , electorate districts can still be subdivided into three ideological clusters  $D_1^k, D_2^k$  and  $D_3^k$ <sup>12</sup>. Analogously to our assumptions above, we differentiate only rural and urban districts. Rural districts are ideologically

---

<sup>10</sup>Note that the relative additive and Nash SWF weights corresponding to eq.(8.11) and (8.12) are identical, although the absolute weights differ. However, the relative weights are relevant for determining the legislators' ideal points in equilibrium.

<sup>11</sup>Note that we do not necessarily assume that electorate districts  $d_k$  include exactly  $k$  of the generic districts originally defined under a pure majoritarian system. We only assume that they comprise the same magnitude of voting population as  $k$  original generic districts

<sup>12</sup>We assume in the following that the number of electoral districts is higher than or equal to 3. For simplicity, we assume for the case that only two electorate districts exist and that both electorate districts are perfectly homogenous, i.e. the agricultural population share in both districts equals the national share. Thus, electorate competition in this case corresponds to the competition under PR.

unbiased, i.e. belong to  $D_2^k$ , while urban districts are ideologically biased, with the bias split among the two parties. In detail, we define  $\alpha_{u_k}^A \leq \alpha_{r_k}^A$  as the share of rural population in urban and rural districts, respectively, and  $\bar{\mu}^{d_k} = \bar{\mu}^{O_k} > 0$  for all  $d \in D_3^k$  and  $\bar{\mu}^d = \bar{\mu}^{M_k} < 0$  for all  $d \in D_1^k$ . Finally we assume that  $\bar{\mu}^{O_k} + \bar{\mu}^{M_k} = 0$  as well as  $\sum_d \alpha_{d_k} \bar{\mu}_{d_k} = 0$ , where  $\alpha_{d_k}$  denotes the share in total population of district  $d_k$ . Again, for simplicity we assume the same population shares,  $\alpha_{d_k}$ , for all district. Moreover, we assume that none of the regional clusters  $D_1^k, D_2^k$  and  $D_3^k$  includes the majority of voter population, while any two clusters together include the majority of voters.

Obviously, given these definitions, it follows analogously to our assumptions above that the ideologically neutral cluster includes all rural districts with the highest share of rural population,  $\alpha_{r_k}^A$ , while the ideologically biased districts are urban. Finally, we again assume that  $\bar{\mu}^{O_k} + \bar{\mu}^{M_k} = 0$  as well as  $\sum_d \alpha_{d_k} \bar{\mu}_{d_k} = 0$ , where  $\alpha_{d_k}$  denotes the share of the population living in the electorate district  $d_k$  in total population. Again, we assume that none of the district types include the majority of the population, while any two of the district types include the majority of voter population.

The basic idea behind these assumptions is that both the agricultural and the ideologically biased voter populations are clustered regionally. Empirically, regional rural clusters can be found in most countries. Analogously, in most countries, regional ideological clusters can be found, e.g. left wing working class living areas or upper class right wing living areas. Thus, our assumptions correspond at least approximatively to real world societies, although real structures are certainly more heterogeneous. To simplify our analyses, though, we abstract from real world heterogeneity at this point.

Finally, to cover increasing homogeneity of larger electorate districts we assume the following:

$$\alpha_{r_k}^A \leq \alpha_{r_{k-1}}^A \quad \text{and} \quad \alpha_{u_k}^A \geq \alpha_{u_{k-1}}^A \quad \forall k = 1, \dots, N \quad (8.13)$$

$$(\mu^{O_k} - \mu^{M_k}) \leq (\mu^{O_{k-1}} - \mu^{M_{k-1}}) \quad \forall k = 1, \dots, N \quad (8.14)$$

Given these assumptions, it is straightforward to derive policy preferences of the political agents. Assuming a mixed electorate,  $1 < k < N$  implies that each member of the majority is re-elected in a multi-member district  $d_k$ . Analogously to our expositions regarding re-election probabilities under PR, we assume that all  $k$  candidates of party  $M$  running for election in the  $k$ -member district  $d_k$  have the same chances,  $\frac{1}{k}$ , to get a parliamentary seat won by party  $M$  in this district. Accordingly, under this assumption the re-election probability of a majority member  $g \in M$  under a mixed system  $M_k$ ,  $\bar{\pi}_{rg}^k$ , conditional on the national shock,  $\delta$ , is given by:

$$\tilde{\pi}_{rg}^k(\delta) = \frac{1}{k} \Pi_{d_k} = \frac{1}{k} \left[ \sum_J \alpha_{d_k}^J \phi^J \omega^J - \chi [\bar{\mu}_{d_k} + \delta] + \frac{1}{2} \right] \quad (8.15)$$

Analogously, the expected re-election probability,  $\pi_{rg}^k$ , results in:

$$\pi_{rg}^k = \int_{-\frac{1}{2\psi}}^{\frac{1}{2\psi}} \tilde{\pi}_{rg}^k(\delta) \psi d\delta = \frac{1}{k} \left[ \sum_J \alpha_{d_k}^J \phi^J \omega^J - \chi \bar{\mu}_{d_k} + \frac{1}{2} \right] \quad (8.16)$$

Overall, maximizing the probability of re-election taking the groups' reservation utilities as a given corresponds again to maximizing an additive social welfare function ( $SWF_{d_k}$ ), where compared to the SWFs derived under PR or MS, the relative weight of group J,  $\bar{g}_{d_k}^J$  and  $\bar{X}_{d_k}^J$ , just differs due to a different agricultural population share. Moreover, analogously to MS, it follows under a mixed system (Mk) that legislators have different policy preferences as long as electorate districts are heterogeneous. In particular, we can again define rural and urban policy preferences depending on legislators' re-election in rural (type 2) and urban (type 1 or type 3) districts, respectively. Of course, analogously to a pure MS, rural preferences are characterized by a higher relative SWF-weight for the agricultural population and thus imply a higher preferred subsidization level when compared to urban preferences. However, as we will demonstrate in detail below, the difference of relative weights between rural and urban preferences decreases with the district size k.

\*Analogously to a pure MS, deriving the probability of re-election for the PM under a mixed system  $Mk$  is tentative. Therefore, we again assume that the ideological biases toward party M in the district type 1,  $\bar{\mu}_k^M$ , and toward party O in district type 2,  $\bar{\mu}_k^O$ , are sufficiently large that electoral competition only takes place in district type 2<sup>13</sup>. Thus, analogously to pure MS the probability of re-election of the PM under a mixed system  $Mk$  corresponds simply to the re-election probability of a legislator being reelected in a district of type 2, i.e. a rural district.

Overall, it follows quite plainly from our analyses that electoral competition implies that the PM always has rural policy preferences, while the decisive majority member always has urban policy preferences.<sup>14</sup> However, the difference between rural and urban preferences crucially depends on the electorate system, i.e. the district size k. This relationship is summarized in figure 1. Un-

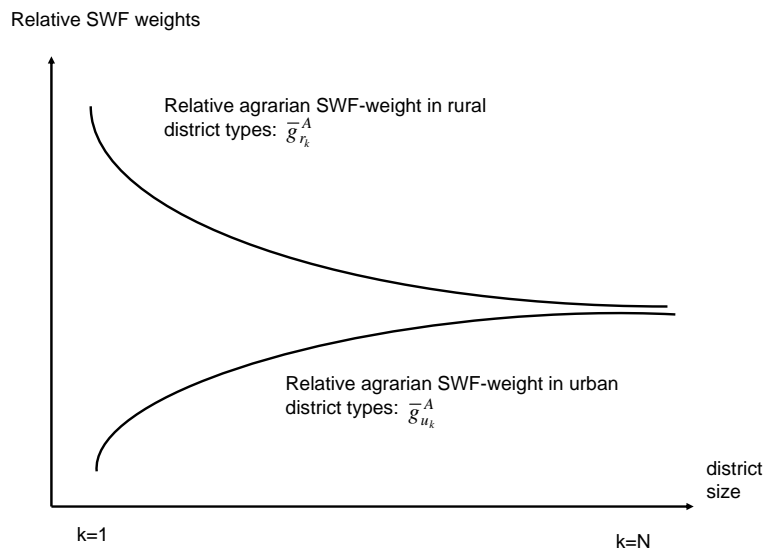
---

<sup>13</sup>Of course, the larger the districts the more restrictive this assumption becomes. However, as we already stated, we follow this approach to improve traceability of our analyses, while we could derive essentially the same results following an approach with less restrictive assumption (Stroemberg, 2005). Moreover, note that if districts are sufficiently large, they are c.p. also sufficiently homogeneous and thus assuming perfect homogeneity is a reasonable approximation, where for perfect homogenous district analysis of PM's re-election probability is again straightforward even for majoritarian systems.

<sup>14</sup>Note that as long as a one-dimensional policy space is assumed, the intersection set  $\cap A^g$  corresponds to the set  $A^{g=DM}$  of a single majority member. We call this member the decisive majority member,  $g=DM$ .

der a pure majoritarian system,  $k=1$ , policy preferences are most heterogeneous, where legislators who are re-elected in rural districts observe higher relative SWF-weight for the agricultural population when compared to legislators who are re-elected in urban districts. However, with a larger district size, heterogeneity of districts is reduced, i.e. with an increasing district size the relative SWF-weight of the agricultural population decreases for rural preferences, while it increases for urban preferences. In a pure proportional representation system, policy preferences are perfectly homogenous, i.e. all majority members and the PM have the same relative SWF-weights. Accordingly, the PM and all rural legislators observe their lowest agricultural SWF-weight under PR and their highest SWF-weight under pure MS. On the other hand, urban legislators observe their highest agricultural SWF-weight under PR and their lowest agricultural SWF-weight under MS.

**Figure 8.1: Electorate system and Legislators' Policy Preferences**



### 8.2.3.2 Policy outcomes under different electorate systems

Given the impact of the electorate system on legislators' policy preferences, we can now summarize the impact of the electorate system on the equilibrium policy outcome of our legislative bargaining game in *proposition 2*. To this end we let  $d_1$  denote a generic one-member district of a pure MS and let  $d_N$  denote the N-member national district under PR (the proof is given in the appendix) :

*Proposition 2: Let  $s_k^*$  and  $\bar{s}_k$  denote the equilibrium and default policy outcome, respectively, of the majority bargaining game defined in proposition 1 assuming a electoral system  $k=1,..,N$ . Then the following holds:*

(i) *The equilibrium policy outcome is defined by:*

$$\begin{aligned} s_k^* = \underset{t}{\text{Max}} \quad & g_{r_k}^A W^A(s) + g_{r_k}^M W^M(s) \\ \text{s.t.} \quad & g_{u_k}^A W^A(s) + g_{u_k}^M W^M(s) + \gamma \geq g_{u_k}^A W^A(\bar{s}) + g_{u_k}^M W^M(\bar{s}) \end{aligned} \quad (8.17)$$

, where  $g_{u_k}^J$  and  $g_{r_k}^J$  denote the group weights of an additive SWF corresponding to the electorate competition equilibrium in urban and rural districts, respectively, defined by the electorate system  $k$ .

(ii) *In particular, the equilibrium outcome can be derived from the maximization of an aggregated Nash-SWF, where the relative weight of the agricultural population,  $\bar{X}_A^{k^*}$ , corresponds to the following linear combination*

$$\bar{X}_{k^*}^A = \bar{X}_{r_k}^A + \sigma_k \bar{X}_{u_k}^A \quad (8.18)$$

, where  $\sigma_k$  denotes the Lagrangean-Multiplier of the maximization problem defined under point (i) above.

(iii) *There always exists a  $k^*$  with  $1 \leq k^* \leq N$  and it holds:*

$$s_k^* \leq s_{k+1}^* \quad \forall k < k^* \quad \text{and} \quad s_k^* \geq s_{k+1}^* \quad \forall k \geq k^* \quad (8.19)$$

Two things are worth noting. First, in extreme cases of perfect party discipline, the restriction of the decisive (urban) majority member is never binding, i.e. the equilibrium outcome is solely determined by the preferences of the PM. In this case  $k^*$  equals 1. Second, if this restriction is binding, the equilibrium is solely determined by the the preferences of the decisive majority member being re-elected in an urban district and the rent  $\gamma$ . Note in particular that under this condition the equilibrium would not change with changed preferences of the PM as long as the PM prefers a sufficiently high subsidization level, i.e. a level that is higher than the maximum level the decisive (urban) majority member is willing to accept in exchange for the rent,  $\gamma$ .

This last point is crucial regarding the impact of the election system on agricultural policy. This is especially true because pre-election politics models explaining special interest politics (see Persson and Tabellini (2002)) focus on the impact of the election system of the party leader's, i.e. PM's, preferences assuming implicitly perfect party discipline neglecting postelection legislative bargaining.

In our more general approach the impact of the electorate system on agricultural protection is ambiguous and depends on the heterogeneity of generic districts and on the level of party discipline,  $\gamma$ , that can be exerted by the PM. If this is sufficiently high our model replicates results of existing pre-election politics models, i.e. agricultural protection is higher under pure MS when compared with PR and it decreases with district magnitude. However, if party discipline is extremely limited due to extremely heterogeneous policy preferences implied by electoral competition under a majoritarian system, the opposite results can be derived in the framework of our more general model, i.e. in parliamentary systems agricultural protection level is higher under PR when compared to MS and it increases with district magnitude.

In general, holding economic and demographic framework conditions Constant, our theory suggests an inverse u-shape relationship between district magnitude and agricultural protection, i.e. c.p. agricultural protection increases with district size up to a specific threshold value  $1 < k^* < N$  and decreases with district magnitude if district size is above this threshold value.

### **8.3 Empirical evidence**

In the following section we provide some empirical evidence for our theory from regression analyses. Generally, empirical evidence on our theory can be derived from empirically observed variations of agricultural subsidization levels under different constitutional rules, namely the electorate systems. However, since for a given country political institutions are generally very stable over time, causal effects of political institutions on policy have to be derived from cross-country comparisons. Deriving empirical evidence from cross-country data is often plagued by different statistical problems (Persson et al., 2003).

On the one hand, these problems correspond to the fact that simple linear regressions explaining observed policy outcomes via taking political institutions and some other socio-economic and demographic variables as explanatory variables might be plagued by different kinds of endogeneity problems, i.e. selection bias or measurement error problems. On the other hand, linear regression analysis might be problematic, since observed policy outcomes are often non-linear functions of explanatory variables. In particular, non-linear interaction effects between political institutions and other explanatory variables might exist. While nowadays there are adequate econometric techniques to control for a potential measurement error, e.g. applying a 2SLS instrument variable estimation, as well as to control for non-random selection bias, i.e. applying a two-stage Heckman estimation (Persson et al., 2003), non-linearity appears to be a more serious problem, especially in our case.

To see this, note that according to *proposition 2*, observed agricultural subsidization levels can be locally derived from the maximization of a Nash-SWF, where the relative weight of the welfare of agricultural population is partly determined by district magnitude. However, for any given Nash-SWF Weight, the final policy choice crucially depends on the economic framework conditions, i.e. marginal deadweight cost,  $\Gamma'(s)$  as well as the relative income of rural and urban populations. As we stated in the introduction, several economic factors, e.g. agricultural price elasticities, factor intensities, expenditure shares for food, and the like, determine marginal deadweight costs. Note that assuming different economic framework conditions implies that for the same relative SWF-weights totally different final agricultural policy choices can be observed and vice-versa, that the same agricultural protection levels might correspond to totally different relative SWF-weights. Thus, regressing observed agricultural protection levels on political institutions using linear regression techniques might lead to biased or non-significant effects even when we control for relevant economic and demographic variables. Note that a related argument has been made by Rodrik (2005) criticizing the widely used strategy in political economy analyses in macroeconomics to identify the true political technology, i.e. the transformation of policy instruments into economic outcome, from a simple linear regression of economic performance variables on policy variables. Analogously, Persson et al. (2003) discuss the problem of non-linearity in a different context. They suggest propensity score matching techniques to avoid a potential non-linearity problem and to derive unbiased estimated effects of political institutions.

However, in our case, the non-linearity problem cannot be solved by applying propensity score matching techniques<sup>15</sup>, thus we suggest a different approach to cope with our specific non-linearity problem.

### 8.3.1 Estimation strategy

In particular, we apply a two stage procedure to analyze the impact of the electorate system on observed agricultural protection levels.

At the first stage we calibrate the following welfare transformation elasticities between agricultural and non-agricultural welfare (WTE) for each year and each country of our database using a simple general equilibrium model (see Henning et al. (2002)).<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup>Note in particular that all countries in our CEE country sample are extremely similar regarding most control variables, i.e. they have been subdivided into the same strata by Persson et al. (2003).

<sup>16</sup>The procedure is fully described in Struve (2002). In general it holds:

$$WTE = \frac{\frac{dU^A}{ds}}{\frac{dU^M}{ds}} \frac{U^M}{U^A} \quad (8.20)$$

Based on the empirically calibrated WTEs, the relative SWF-weight can be calculated given observed agricultural protection levels according to the equilibrium conditions defined in *proposition 2 (i)*:

$$X_A^* = \frac{-WTE}{1 - WTE} \quad (8.21)$$

Thus, in the first step we generated the relative SWF-weights for each year and each country in our data set.

At the second stage we regress these calculated SWF-weights on district Magnitude, controlling for relevant socio-economic and demographic variables ( $z$ ) as well as other political institutions ( $o$ ) described below in subsection 8.3.2.

To demonstrate that simple linear regression analysis regressing observed policies on political institutions and relevant socio-economic and demographic variables might indeed be plagued by a non-linearity problem, we additionally present corresponding OLS-estimation results, taking the observed agricultural protection level,  $s$ , as an endogenous variable in table 8.2.

Furthermore, we run various other regression analyses.

In particular, we run all regression analyses using the standard absolute measure of district magnitude instead of the RDS measure derived from our theory. Finally, we also run 2SLS regressions to account for potential endogeneity problems. In this regard Persson et al. (2003) suggested six instrument variables explaining the choice of political institutions, e.g. the electorate system. However, our CEE country sample is extremely homogenous regarding this possible instrument variables. Therefore, it was impossible to meaningfully replicate this instrument variable estimation<sup>17</sup>.

In contrast, we interpret this observed homogeneity within CEE country sample as an empirical justification for the assumption of conditional independence, underlying linear regression analysis. On the other hand, the share of agriculture in employment and GDP as well as the share of rural population is clearly influenced by agricultural protection levels and thus by the political influence

---

Taking real net income as a relevant welfare measure, the welfare transformation elasticity (WTE) just corresponds to a policy induced percentage change of the real net income of the non-agrarian and agrarian population, assuming a 1 percent change of the agricultural subsidization level  $s$ . It is well known that WTEs can be derived from a linearized form of a general economic equilibrium model (for example, see DeJanvry et al. (1991)). A main advantage of the linearized form is that it can easily be calibrated on the basis of general statistical data from the national economic accounting and an estimation of relevant aggregate price and income elasticities, while a full specification of the corresponding profit and indirect utility function is not necessary.

<sup>17</sup>Note that our CEE country sample is very homogenous regarding the instrument variables used by Persson et al. (2003) to isolate exogenous variation of electoral rules and forms of government. In particular, eight of the ten CEE countries are also in the country sample used by Persson et al. (2003) and all of them have been classified into the same propensity score strata.



of agrarian interest. Therefore, we undertake 2SLS regressions using these variables to account for potential measurement error problems.

In essence, all regression analyses deliver the same results. Therefore, we only present the OLS results here<sup>18</sup>. Before we discuss our main estimation results, we briefly describe our data and discuss the concepts of measurement for our relevant endogenous and explanatory variables.

### **8.3.2 Data**

To measure the overall agricultural protection level(s) we use the producer subsidy equivalent measure in percent (PSE) published by the OECD (OECD, 2001). Basically, the PSE measures market price support as well as direct subsidy payments paid to the agrarian sector as the share in total agricultural production valued in domestic market prices. The calibrated WTEs were taken from Struve (2002), who used a simple linearized two sector general equilibrium model to calibrate WTEs using relevant economic and demographic data available from FAO, EU and World Bank statistics. Based on the calibrated WTEs, we could calculate the corresponding Nash-SWF weights according to equation 8.21.

Moreover, we included all socio-economic and demographic variables ( $z$ ) that have been identified by previous studies as relevant factors explaining political influence of the agrarian population. In detail, these are the share of rural population and the share of agriculture in total employment and total GDP (see table 8.3 in the appendix).

The data set included data for the ten CEE-countries that just became new EU members or will become EU members in 2007. In general, our database includes values for the years 1994 to 2000.

We use different concepts of measurement to measure electorate rules. Since the central variable in our theory is relative district magnitude, we basically use our measure of relative district size (RDS) introduced above. Accordingly, a pure majoritarian system corresponds to a minimal RDS value of zero, while a maximal RDS value of 1 corresponds to a pure PR system. RDS values between 0 and 1 indicate mixed electorate systems. However, to check whether our results are robust, we also tested the classical measure of district magnitude defined as the average number of seats per district.

Moreover, we introduce the following additional political control variables ( $o$ ) to measure further institutional aspects of legislative organization which are not explicitly covered by our theory. In particular, these variables include an index of bicameralism (BCI) suggested by Lijphart (1999)<sup>19</sup>. Our theoretical model does not explicitly include bicameralism. However, bicameralism might

---

<sup>18</sup>The results of all regression analyses are available from the authors. In addition to the regression analyses mentioned above, we also run logistic regressions, since the relative SWF weight is bounded to the (0,1)-interval.

<sup>19</sup>In contrast to Lijphart (1999) we redefine the index over the interval [0-3] instead of [1-4], where 3 represents a system with 2 equally powerful but incongruent chambers and 0 corresponds to an unicameral system.

have an impact on the default policy,  $\bar{s}$  and thus might indirectly affect the overall equilibrium outcome as well. Because rural districts are often more strongly represented in a second chamber when compared to the first chamber (Lijphart, 1999), the second chamber might have a positive impact on the political influence of agrarian interests.

Finally, we also used an effective number of parties (Sartori, 1976) as an additional political control variable. Of course, due to Duverger's law, the effective party number is highly correlated with our RDS measure. However, beyond this correlation, the effective party number might have an impact on the political weight of the agrarian population, since a large number of political parties might have an impact on the capacity of the PM to discipline her parliamentary majority (Diermeier and Feddersen, 1998). However, since our simple theoretical model assumes a two-party system, it does not provide any further insights regarding multi-party government.

Finally, please note that all CEE countries in our data set have a pure parliamentary system, i.e. we have no variance regarding the general form of government (Ismayr, 2002). Therefore, we did not include the usual dummy variable indicating a parliamentary and a presidential system, respectively.

The country means of all endogenous and exogenous variables used in the regression analyses are presented in table 8.3 in the appendix.

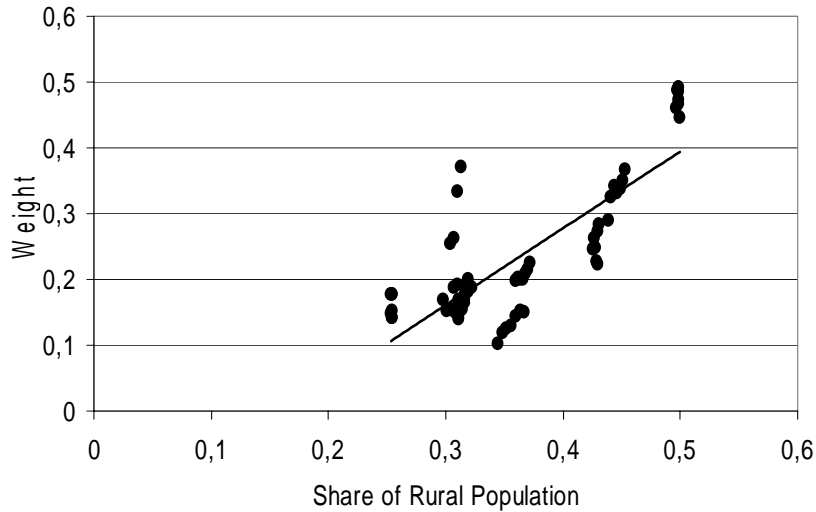
## **8.4 Results**

### **8.4.1 District magnitude and political weight of agrarian interests**

Table 8.1 reports on a variety of OLS estimates with the relative political weight of the agrarian interests as dependent variables ( $X_A^*$ ). We hold constant those socio-economic and demographic variables ( $z$ ) that have already been identified or suggested as relevant determinants of political influence by previous studies. As discussed above, we consider these variables to be the share of rural population, the share of agriculture in employment, and the share in GDP (GDP share). As can be seen in the first column, these variables already explain more than 90 percent of the observed variance of the political weight of agrarian interests. In particular, the rural population share has a strong and highly significant impact on political representation of agrarian interests. According to the estimated coefficient, an increase of the rural population share by 1 percentage point implies an increase of the relative political weight of agrarian interest by roughly 1 percentage point. The agricultural employment share has a similarly strong effect, although this effect is negative.

The classical political economy literature has given much consideration to demographic variables at both the theoretical and empirical levels. On the one hand, scholars, e.g. Gardner (1987), follow a pluralistic argument and emphasize that a higher share of the agricultural population increases the

**Figure 8.2: Share of Rural Population and Relative Weight**



vote share of agrarian interests and thus their political influence. On the other hand, Gardner (1987) also followed Olson's famous theory and argue that the number of farmers significantly increases the cost of organizing agrarian interests due to free-riding and thus, political influence decreases with the number of farmers.

**Figure 8.3: Share of Agricultural Employment and Relative Weight**



According to our estimation result, we suggest the following interpretation. While the agricultural employment corresponds to organization costs due to free-riding, the rural population share picks up the relative electoral weight of agrarian interests and accordingly, has a positive impact on the political influence of agrarian interests. Note that rural inhabitants feel affiliated with agrarian interests, although they often work in non-agricultural sectors. The latter results from spill-over effects, i.e. high land prices or multiplier effects on the rural economy, implied by agricultural subsidies. These interests are mobilized by farmers' interest groups, which are more efficient in mobilizing the rural population the lower their free rider problem, i.e. the smaller it is. In the framework of our theory, the first argument follows directly from the fact that the relative SWF weight of agrarian interests increases with the share of the rural population. The second argument, in terms of our model, formally corresponds to an increase in the ideological homogeneity of the rural population induced by more efficient agrarian lobbying groups.

The impact of the agricultural GDP share is positive, although it is lower when compared to the impact of the demographic variables. An explanation for this positive effect can be seen in the fact that relative higher farm income increases c.p. the resources available to agrarian interest groups, and thus again increases their capacity to mobilize rural voters<sup>20</sup>.

Beyond the significance of those standard variables ( $z$ ), our regression analyses also indicate a clear significant impact of the electorate system on the political representation of agrarian interests. As can be seen in column 2 in table 8.1, a significant impact could be found for both district size as well as squared district size. In particular, the quadratic impact of district size is negative and highly significant, while the linear impact of district size is positive and significant on a 5 percent level. Thus, the estimated parameters of district size clearly confirm our theory that predicts an inverse u-shape relation between relative district magnitude and the political weight of agrarian interests. However, given the parameter values in column 2, the maximal political weight is realized for a mixed electorate system with an average relative district size of 39 percent. This implies a total district number below three, i.e. the estimated cut point is in fact already very close to a pure PR system. Further note that RDS values are clustered over the interval ranging from zero to 0.33. Assuming equally sized districts, only two other values can be observed above 0.33, that is 0.5 corresponding to a mixed system with two multi-member districts and 1 corresponding to a pure PR system with one national district (see figure 8.4).

The inverse parable in figure 8.4 is calculated as follows:  $\tilde{X}^A = \beta_1 RDS + \beta_2 RDS^2$ . The dots around the parable correspond to the adjusted empirical relative weights  $X_C^A$ ; these are calculated as follows:  $X_C^A =$

---

<sup>20</sup>Note that this argument does not contradict the fact that a higher relative income of rural population c.p. decreases the WTE and thus reduces c.p. agricultural protection for given SWF weights.

**Table 8.1: Empirical results of regression analysis. Dependent Variable: Agrarian SWF weight ( $X_A^*$ )**

	model 1	model 2	model 3	model 4
Adjusted R-squared	0.907	0.941	0.944	0.942
Dependent Variable	$X_A^*$	$X_A^*$	$X_A^*$	$X_A^*$
(Intercept)	-0.048 (-1.946).	-0.093 (-4.012)***	-0.086 (-3.727)***	-0.085 (-3.45)**
Share of Agricultural Employment	-1.047 (-12.414)***	-1.015 (-14.596)***	-1.021 (-14.962)***	-1.018 (-11.524)***
GDP Share	0.669 (8.959)***	0.629 (10.012)***	0.651 (10.388)***	0.651 (10.302)***
Share of Rural Population	0.974 (17.897)***	1.087 (22.974)***	1.049 (20.738)***	1.047 (17.139)***
Relative Districts Size		0.166 (2.662)**	0.16 (2.616)*	0.167 (1.045)
Squared Relative Districts Size		-0.219 (-3.672)***	-0.204 (-3.464)***	-0.21 (-1.587)
BCI			0.006 (1.898).	0.006 (1.267)
Effective Party Size				-7.3815E-05 (-0.05)

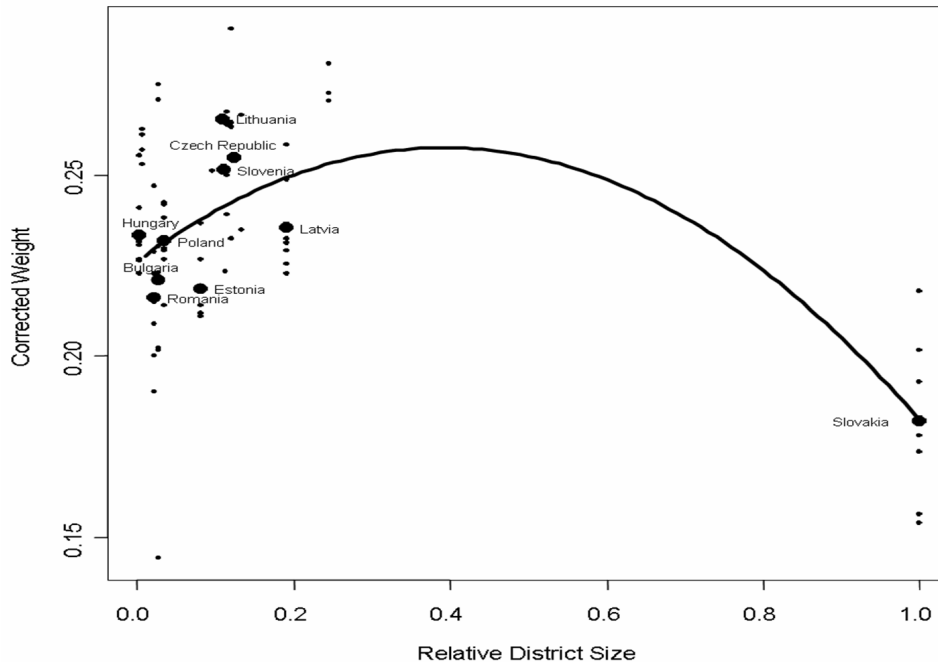
Significance codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

$X_{Emp}^A - \sum_i [\beta_i \times (z_i - \bar{z}_i)]$ , where  $X_{Emp}^A$  is the empirically observed political weight and  $\bar{z}_i$  is the mean of the variable  $z_i$  in our sample.

In our sample, only Slovakia has a pure PR system, while all other CEE countries have mixed systems with RDS values ranging from 0.005 to 0.25. The minimal number of districts observed in our sample for mixed systems is four. Therefore, the estimated inverse u-shape crucially depends on Slovakia as an outlier in the sample. In fact, if we delete Slovakia from our data, we get a reverse effect of district magnitude, i.e. the weight of agrarian interests increases monotonically with district size. Moreover, statistical significance is considerably reduced. However, this is exactly what our theory predicts; if we do not include data points observed for district sizes above the cut point ( $k^*$ ), an increasing impact of district magnitude results. Nevertheless, we have to admit that empirical confirmation of our theory would be more robust if we would include more countries with a pure PR system or a mixed system with less than four districts.

Although our estimation results indicate that political influence is basically determined by demographic and economic factors, in quantitative terms estimation results imply that at least in the ten CEE countries of our sample electoral rules have some considerable impact on political influence. For example, the estimated maximal impact of the relative district size (RDS) corresponds

Figure 8.4: Relative District Size and Relative Weight



to a shift of the political weight of agrarian interests by 8 percentage points (shifting RDS from 1 to 0.39) and by 3 percentage points (shifting RDS from 0 to 0.39). Interestingly, in Lithuania, a reform of the electoral system occurred within the estimation period (in 1997), changing the electorate rule from a more PR-like system with only four 35-member districts (RDS=0.245) to a more majoritarian-like system with 67 two-member districts (RDS=0.014). According to our estimated parameters (model 2 in table 8.1), this implies a decrease of the political weight by 2.5 percent. The empirically calibrated SWF weight decreases in fact by 2.4 percent from 0.194 in 1996 to 0.17 in 2000. We see this as clear additional empirical evidence for our theory. Accordingly, if countries like Rumania or Bulgaria, with almost pure majoritarian systems (RDS = 0.02 and 0.03), would shift their electoral rules to a mixed system like the one of Lithuania before 1997 or the one of Lativa (RDS=0.2), they would increase the political influence of agrarian interests by a remarkable 2.4 percentage points or 2 percentage points, respectively.

Finally, we introduce further political variables to test for other potential impacts of political institutions not explicitly considered in our theory. In particular, OLS estimations indicate some positive impact of bicameralism (see table 8.1 column 3). Although this is only significant at a 10 percent level, in quantitative terms bicameralism has a considerable impact on the political weight of agrarian interests. For example, shifting from unicameralism, e.g. in Bulgaria, to a symmetric

two chamber parliamentary system, e.g. the Czech Republic, implies an increase of the agrarian weight by 1.8 percentage points. Thus, analyzing legislative decision making in bicameral systems more explicitly in the framework of our model seems to be a very interesting topic for future research<sup>21</sup>.

Finally, we introduced the effective party number as an additional political variable. As can be seen from the results reported in column 4 of table 8.1, introducing the effective party number implies that none of the political variables turns out to be significant. Of course, this basically follows from the strong correlation of effective party size and electoral rules. Please note that by far the lowest t-values are observed for effective party size (see column 4 in table 8.1).

#### **8.4.2 District magnitude and agricultural protection**

Table 8.2 presents corresponding OLS estimation results with agricultural protection (PSE) as a dependent variable. As can be seen in column 1, agricultural protection can be explained to a much lesser degree by the standard socio-economic and demographic factors given a  $R^2$  of only 0.47. Moreover, only the rural population share and the GDP share are significant, while the share of agriculture in employment has no significant impact on observed agricultural protection levels. The strongest impact results for the GDP share, for which an overall negative impact on total PSE can be found. Given the fact that the GDP share increases the political weight of agrarian interests, a negative impact on PSE seems to be a paradox, given the identified positive effect of the GDP share on the political weight. However, the GDP share also has a strong impact on the WTE. Obviously, the larger the agricultural sector in relation to the non-agricultural sector, the lower is c.p. the lower the WTE, i.e. the lower is the relative farm income increase induced by a one percent decrease of the non-agricultural income. Accordingly, for any given political weight of the agrarian interests, the agricultural protection level is c.p. the lower in political economy equilibrium the lower the WTE. Simply speaking, for a large agricultural sector it is economically more difficult to redistribute income from the non-agricultural sector to the agricultural sector. Note that this point corresponds exactly to one of the major theoretical and empirical findings of the classical political economy approaches to agricultural protection (Tyers and Anderson, 1992). In particular, Tyers and Anderson (1992) explained empirically observed cross-country patterns in agricultural protection levels, i.e. high protection in industrialized and even taxation of the agricultural sector in developing countries, via these well-known ideal-typical economic structures, i.e. low agricultural GDP shares in industrialized countries and a high share in developing countries.

---

<sup>21</sup>Note that the average political weight of agrarian interests varies between 13 percent and 48 percent (see table 8.3), thus an increase of 1 percentage point corresponds to a relative increase of 2 percent to 10 percent.

**Table 8.2: Empirical results of regression analysis. Dependent Variable:PSE**

	model 1	model 2	model 3	model 4
Adjusted R-squared	0.470	0.498	0.513	0.506
Dependent Variable	PSE	PSE	PSE	PSE
(Intercept)	-0.138 (-1.465)	-0.147 (-1.355)	-0.117 (-1.075)	-0.096 (-0.8)
Share of Agricultural Employment	-0.053 (-0.164)	-0.101 (-0.31)	-0.127 (-0.395)	-0.371 (-0.553)
GDP Share	-1.57 (-5.471)***	-1.741 (-5.91)***	-1.644 (-5.564)***	-1.407 (-2.186)*
Share of Rural Population	1.128 (5.392)***	1.263 (5.689)***	1.099 (4.61)***	1.142 (4.372)***
Relative Districts Size		-0.077 (-0.264)	-0.102 (-0.354)	-0.104 (-0.357)
Squared Relative Districts Size		-0.05 (-0.178)	0.013 (0.047)	0.003 (0.012)
BCI			0.025 (1.723).	0.025 (1.701).
Relative Income				-0.031 (-0.415)

Significance codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

In contrast to the political weight of agrarian interests, agricultural protection levels are not significantly influenced by electorate rules. As can be seen in column 2, neither the linear nor the quadratic parameter of district magnitude turns out to be statistically significant. As we explained above, this result is clearly biased due to non-linearity problems. The non-linearity problems would have become even more clear if we would have used a more heterogeneous country sample including developing countries in which agriculture is taxed. Because electoral rules do not systematically vary across industrialized and developing countries, estimating the impact of these rules on policy outcome for samples including both country types would trivially result in a non-significant effect of electoral rules without explicitly accounting for the non-linearity of the economic transformation surface. We tried to control for non-linear cross-section variations in the economic transformation surface using relative income as an additional control variable. However, as can be seen in column 4, controlling for relative income still does not imply a significant impact of district magnitude<sup>22</sup>. This negative result clearly underlines the importance of controlling for non-linearity of the economic transformation surface for a correct empirical estimation of the impact of constitutional rules on policy outcome.

<sup>22</sup>Interestingly, the index of bicameralism turns out to be stable and significant, although only at a 10 percent level.



Overall, we conclude that estimation results basically confirm our theory as well as replicate essential results of previous studies. However, to estimate the impact of constitutional rules as well as organizational structures of interest representation, it is crucial to account for the non-linearity of the economic transformation surface. Otherwise, cross-country data leads to biased results, often indicating a non-significant impact of constitutional rules due to disturbances induced by unobserved heterogeneity in relevant economic framework conditions.

## **8.5 Conclusion**

Agricultural protection certainly is a prominent case of special interest politics. In this framework, the paper analyzes the impact of political institutions on agricultural protection in the parliamentary systems. A political economy model combining a model of postelection bargaining and of retrospective voting behavior is derived at the theoretical level. The Main results are: (i) In parliamentary systems, the impact of the electoral system on the political influence of the agrarian population crucially depends on the level of party or coalition discipline and the heterogeneity of policy preferences between the prime minister (PM) and her legislative majority. (ii) If perfect party discipline is assumed, the equilibrium outcome is solely determined by the preferences of the PM. In this case our model replicates major results of pre-election politics models, that is political influence of special agrarian interests increases c.p. the more the electorate system corresponds to a pure majoritarian system. (iii) However, if policy preferences within the majority are sufficiently heterogeneous, imperfect party discipline results and an equilibrium policy outcome is solely determined by policy preferences of the decisive majority member. In this case an opposite result is derived, i.e. agrarian influence increases the more the electorate system corresponds to proportional representation. (iv) In general, legislators' preferences are determined in electoral competition, where legislators represent the interests of their constituencies. In our simple model we distinguish only two different district types, rural and urban, where due to ideological biases electoral competition implies that the PM always represents rural districts, while the decisive majority member represents urban districts. Heterogeneity of rural and urban policy preferences depends on the electorate system, where heterogeneity increases the smaller the district magnitude. Therefore, the overall result is a curve-linear relationship between agricultural protection and district magnitude. Under a pure majoritarian system, strong heterogeneity of the legislators' preferences implies only imperfect party discipline. Accordingly, agrarian interest first increases with district magnitude. However, increasing district magnitude implies increasing homogeneity of the legislators' preferences. Thus, if homogeneity is sufficiently high, policy outcome is solely determined by the preferences of the PM and the political power of the agrarian population decreases with district magnitude. (iv) Empirical

analyses basically support our theory. However, applying simple linear regression models without controlling for non-linearity, we found no significant relationship between agricultural protection and the electorate system.

## 8.6 Bibliography

- Beck, T., G. Clarke, A. Groff, P. Keefer and P. Walsh (2001) New tools in comparative political economy: The database of political institutions. *World Bank Economic Review* 15:1, 165–176.
- Becker, G. (1983) A theory of competition among groups for political influence. *Quarterly Journal of Economics* 115, 371–400.
- Beghin, J. and M. Fafchamps (1995) Constitutions, institutions and political economy of farm policies: what empirical content? In G. Peters and D. Hedley (eds.) *Agricultural Competitiveness: Market Forces and Policy Choice*, Dartmouth: Aldershot.
- Beghin, J., W. Foster and M. Kherallah (1996) Institutions and market distortions: international evidence for tobacco. *Journal of Agricultural Economics* 47(3), 355–365.
- Beghin, J. and M. Kherallah (1994) Political institutions and international patterns of agricultural protection. *The Review of Economics and Statistics* 76(3), 482–489.
- Binswanger, H. and K. Deininger (1997) Explaining agricultural and agrarian policies in developing countries. *Journal of Economic Literature* 35, 1958–2005.
- Black, D. (1958) *The Theory of Committees and Elections*. London and New York: Cambridge University Press.
- CIA (1997) *The world factbook : a handbook of economic, political and geographic intelligence / Central Intelligence Agency*. Washington, DC: US Government Print. Off.
- DeJanvry, A., A. Fargeix and E. Sadoulet (1991) Political economy of stabilization programs: Feasibility, growth and welfare. *Journal of Policy Modeling* 13(3), 317–345.
- Diermeier, D. and T. Feddersen (1998) Cohesion in legislatures and the vote of confidence procedure. *American Political Science Review* 92, 611–621.
- Downs, A. (1957) *An Economic Theory of Democracy*. New York: Harper and Row.
- EU (1998) Progress reports from the commission on progress towards accession by each of the candidate countries. [http://europa.eu.int/comm/enlargement/report\\_11\\_98/](http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_11_98/).
- (2001) Progress reports from the commission on progress towards accession by each of the candidate countries. <http://europa.eu.int/comm/enlargement/report2001/>.

- (2002) Progress reports from the commission on progress towards accession by each of the candidate countries. <http://europa.eu.int/comm/enlargement/report2002/>.
- FAO (2002) Faostat data. <http://faostat.fao.org/>.
- Gardner, B. (1987) Causes of U.S. farm commodity programs. *Journal of Political Economy* 95(2), 290–310.
- Hamann, J. D. and A. Henningsen (2005) *systemfit: Simultaneous Equation Estimation*. R package version 0.7-6, <http://cran.r-project.org>.
- Henning, C. (2004) The role of institutions in agricultural protectionism. In G. V. Huylenbroeck, W. Verbeke and L. Lauwers (eds.) *Role of Institutions in Rural Policies and Agricultural Markets*, Elsevier, chap. 9, pp. 137–148.
- Henning, C., K. Krause and C. Struve (2002) Institutional foundation of agricultural protection: The case of EU-accession and agricultural policy in Eastern Europe. Annual Meeting of the AAEA.
- Henningsen, A. and O. Toomet (2005) *micEcon: Tools for Microeconomic Analysis and Microeconomic Modeling*. R package version 0.2-1, <http://cran.r-project.org>.
- Hinich, M. J. (1977) Equilibrium in spatial voting: The median voter result is an artifact. *Journal of Economic Theory* 16, 208–19.
- Hotelling, H. (1929) Stability in competition. *The Economic Journal: The Journal of Royal Society* 39, 41–57.
- Huber, J. (1996) The vote of confidence in parliamentary democracies. *American Political Science Review* 90, 269–282.
- Ismayr, W. (2002) *Die politischen Systeme Osteuropas*. Opladen: Leske + Budrich.
- Krueger, A., M. Schiff and A. Valdes (1988) Agricultural incentives in developing countries: Measuring the effects of sectoral and economywide policies. *World Bank Economic Review* 2, 255–272.
- Lijphart, A. (1984) *Democracies; Patterns of Majoritarian and Consensus Government in Twenty-One Countries*. New Haven: CT: Yale University Press.
- (1999) *Patterns of Democracy. Government Forms and Performance in Thirty-Six Countries*. New Haven: Yale University Press.

- Lohmann, S. (1998) An information rationale for the power of special interests. *American Political Science Review* 92, 809–27.
- Milesi-Ferretti, G. M., R. Perotti and M. Rostagno (2002) Electoral systems and public spending. *The quarterly journal of economics* 117(2), 609–657.
- Miller, G. (1997) The impact of economics on contemporary political science. *Journal of Economic Literature* 35, 1173–1204.
- Miller, T. (1991) Agricultural price policies and political interest group competition. *Journal of Policy Modeling* 13, 489–513.
- OECD (2001) *Agricultural Policies in Emerging and Transition Economies: Special focus on non-tariff measures*. Paris: OECD.
- Olper, A. (2001) Determinants of agricultural protection: the role of democracy and institutional setting. *Journal of Agricultural Economics* 52(2), 75–92.
- Peltzman, S. (1976) Toward a more general theory of regulation. *Journal of Law and Economic* 199, 211–240.
- Persson, T. and G. Tabellini (2002) Do constitutions cause large governments? Quasi -experimental evidence. *European Economic Review* 46, 908–918.
- Persson, T., G. Tabellini and F. Trebbi (2003) Electoral rules and corruption. *Journal of the European Economic Association* 1(4), 958–989.
- Rodrik, D. (2005) Why we learn nothing from regressing economic growth on policies. Harvard University. Mimeographed.
- Sartori, G. (1976) *Parties and Party Systems*. London: Cambridge University Press.
- Stroemberg, D. (2005) How the electoral college influences campaigns and policy: The probability of being Florida. Stockholm University. Mimeographed.
- Struve, C. (2002) *Die Bedeutung politischer Institutionen für Agrarprotektionismus und den EU-Beitritt der MOEL-Staaten*. Master's thesis, University of Kiel.
- Swinnen, J. (1994) A positive theory of agricultural protection. *American Journal of Agricultural Economics* 76, 1–14.

Swinnen, J. and H. DeGroter (2002) Political economy of agricultural policy. In G. Rausser and B. Gardner (eds.) *Handbook of Agricultural Economics*, North-Holland, vol. 2B.

Swinnen, J. F. M., A. N. Banerjee and H. De Gorter (2001) Economic development, institutional change, and the political economy of agricultural protection : an econometric study of Belgium since the 19th century. *Agricultural economics* 26(1), 25–43.

Tyers, R. and K. Anderson (1992) *Disarray in World Food Markets*. Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press.

Weingast, B., K. Shepsle and C. Johnsen (1981) The political economy of benefits and costs: A neoclassical approach to distributive policies. *Journal of Political Economy* 89(4), 642–664.

Weingast, B. and W. Marshall (1988) The industrial organization of congress; or why legislators, like firms, are not organized as markets. *Journal of Political Economy* 96, 379–389.

Zusman, P. (1976) The incorporation and measurement of social power in economic models. *International Economic Review* 17(2), 432–447.

## Appendix

**Table 8.3: Empirical economic data and variable values used in regression analysis**

Country	Bulgaria	Czech Republic	Estonia	Hungary	Latvia	Lithuania	Poland	Romania	Slovakia	Slovenia
	Economical and structural variables									
GDP-Share in % [GDP] <sup>a,b</sup>	16,94	4,46	7,79	5,89	6,91	10,37	5,56	17,73	5,01	4,07
Relative Income	1,88	0,49	0,64	0,44	0,52	0,62	0,27	1,09	0,51	1,56
%PSE <sup>c</sup>	-16,86	16,29	5,87	22,57	9,86	3,57	17,00	14,43	17,00	38,57
	demographic data									
Share of Agricultural Population in % [AP] <sup>d</sup>	9,28	9,01	12,17	13,39	13,01	16,76	20,46	16,10	9,85	2,67
Share of Rural Population in % [RP] <sup>d</sup>	31,35	25,41	30,71	36,61	31,04	31,78	35,59	44,61	42,85	49,83
	political variables									
Weight[W] in %	25,34	15,90	15,51	20,70	16,12	18,31	13,20	33,48	25,15	47,30
Relative District Size[RDS]%	3,21	12,87	9,11	0,51	20,00	11,56	3,63	2,38	100,00	12,13
Index of Bicameralism [BCI] <sup>e</sup>	0	2,14	0	0	0	0	2	2	0	2
Effective Number of parties [EP] <sup>f</sup>	2,57	4,08	5,12	3,17	6,00	3,15	3,48	5,43	4,34	5,79
Seats[S] <sup>f</sup>	240	195	101	384	100	138	460	328	150	91

Sources: <sup>a</sup>EU (1998, 2001, 2002), <sup>b</sup>CIA (1997), <sup>c</sup>OECD (2001), <sup>d</sup>FAO (2002), <sup>e</sup>Lijphart (1999), <sup>f</sup>Beck et al. (2001)

## 8.7 Proofs

### 8.7.1 Proof of proposition 2

Part (i) follows directly from the fact that according to our assumptions for any electorate system  $k = 1, \dots, N$ , only two types of preferences, rural and urban, exist, which correspond to an additive SWF characterized by a specific relative weight of the agricultural population,  $g_{u_k}^J$  and  $g_{r_k}^J$ , corresponding to the relative shares of the agricultural population in the rural and urban district  $\alpha_{r_k}^J$  and  $\alpha_{u_k}^J$ , respectively. Moreover, electoral competition implies that the PM has rural preferences,

while the decisive majority member has urban preferences for any electorate system  $k$ . Under these conditions point (i) follows directly from the characterization of the equilibrium policy outcome in *proposition 1*.

Part (ii) follows straightforwardly from the first order condition of the maximization problem defined under point (i).

Part (iii): Given our assumption regarding the share of the agricultural population in the different rural and urban voting districts,  $d_k$ , defined for the electorate systems  $k=1, \dots, N$ , it holds:

$$\bar{X}_{u_{k+1}}^A \geq \bar{X}_{u_k}^A \quad (8.22)$$

and

$$\bar{X}_{r_{k+1}}^A \leq \bar{X}_{r_k}^A \quad (8.23)$$

Moreover, it holds for any  $k=1, \dots, N$ :

$$\bar{X}_{r_k}^A \geq \bar{X}_{u_k}^A \quad (8.24)$$

Further, we define:

$$SWF_{r_k} = [W^A]^{\bar{X}_{r_k}^A} [W^M]^{1-\bar{X}_{r_k}^A} \quad (8.25)$$

$$SWF_{u_k} = [W^A]^{\bar{X}_{u_k}^A} [W^M]^{1-\bar{X}_{u_k}^A} \quad (8.26)$$

Additionally, we define the ideal point of the PM,  $Y_k^{PM}$  and the spliss point of the decisive majority member,  $\tilde{s}_k^{DM}$  for any electorate system  $k=1, \dots, N$ :

$$\begin{aligned} Y_k^{PM} &= \arg \max_s SWF_{r_k}(s) \\ \tilde{s}_k^{DM} &= \underset{s}{Max} \{s \mid SWF_{u_k}(s) + \gamma \geq SWF_{u_k}(\tilde{s}_k)\} \end{aligned} \quad (8.27)$$

Now, obviously it holds for the equilibrium outcome  $s_k^*$ :

$$s_k^* = \text{Min}\{Y_k^{PM}, \tilde{s}_k^{DM}\} \quad (8.28)$$

Finally, it obviously holds given our above assumptions:

$$\begin{aligned} Y_{k+1}^{PM} &\leq Y_k^{PM} \quad \forall k = 1, \dots, N \\ \tilde{s}_{k+1}^{DM} &\geq \tilde{s}_k^{DM} \quad \forall k = 1, \dots, N \end{aligned} \quad (8.29)$$



Moreover, it holds:

$$\begin{aligned} Y_1^{PM} &\geq \tilde{s}_1^{DM} \\ Y_N^{PM} &\leq \tilde{s}_N^{DM} \end{aligned} \tag{8.30}$$

Therefore, it follows that if there exists a  $k^+ = 1, \dots, N$  such that it holds:  $Y_{k^+}^{PM} \leq \tilde{s}_{k^+}^{DM}$ , then it already holds:

$$Y_k^{PM} \leq \tilde{s}_k^{DM} \quad \forall k \geq k^+ \tag{8.31}$$

Obviously, there always exists such a  $k^+$ , i.e. equation 8.31 holds for  $k^+ = N$ . We define  $k^*$  as the minimum of all  $k^+$ 's for which equation 8.31 holds. Trivially,  $k^*$  always exists and it follows:

$$\begin{aligned} Y_k^{PM} &\geq \tilde{s}_k^{DM} \quad \forall k < k^* \\ Y_k^{PM} &\leq \tilde{s}_k^{DM} \quad \forall k \geq k^* \end{aligned} \tag{8.32}$$

Therefore, it follows that  $s_k^*$  equals  $Y_k^{PM}$  for all  $k < k^*$  and  $s_k^*$  equals  $\tilde{s}_k^{DM}$  for all  $k \geq k^*$ . Thus, part (iii) is proven and therewith *proposition 2* is proven.

*Q.E.D.*



## **Kapitel 9**

# **Macht und Ideologie in der EU-25: Eine Anwendung eines generalisierten Banzhaf-Index auf die Europäische Agrarpolitik**

**Christian Henning, Carsten Struve, Bernhard Brümmer und  
Linda Seidel**

erschienen in: Beitrag auf der 45. Tagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues



## 9.1 Einleitung

Für supranationale Politiken stellt sich immer die Frage nach der politischen Macht einzelner Nationalstaaten, also in welchem Maße die gemeinsame supranationale Politik jeweils einzelne nationalstaatliche Politikpositionen berücksichtigt. Dies gilt in besonderem Maße für die Gemeinsame Europäische Agrarpolitik (GAP), das am stärksten vergemeinschaftete Politikfeld in der Europäischen Union. Inhaltlich ergeben sich unter anderem folgende Fragen: Welchen Einfluss haben einzelne Mitgliedsländer auf die GAP? Gibt es spezielle Ländergruppen, die die Formulierung der GAP dominieren? Wie stark ist die Kommission, die als strategisch handelnder politischer Unternehmer agiert? Vor dem Hintergrund der jüngsten Osterweiterung stellt sich insbesondere die Frage, wie sich die politischen Machtstrukturen und ideologischen Grundpositionen in der Europäischen Agrarpolitik zukünftig in einer erweiterten EU-25 darstellen werden. Stellt sich z.B. eine Gridlock-Situation ein (vgl. Henning and Latacz-Lohmann, 2004), in der sich ein Süd-Osteuropäischer und ein Nord-Westeuropäischer Staatenblock gegenüberstehen und der Status-quo praktisch nicht mehr verändert werden kann?

Diese Fragen sollen in dem vorliegenden Papier empirisch untersucht werden. Methodisch wird dabei auf einen generalisierten Banzhaf-Index zur Messung politischer Macht zurückgegriffen (vgl. Henning, 2002, 2004), der auf das institutionelle Entscheidungssystem der GAP in der EU-15 und EU-25 angewendet wird. Methodisch-theoretisch greift der erweiterte Banzhaf-Index zentrale Kritikpunkte auf, die in der Literatur gerade gegen die Anwendung der klassischen Abstimmungsindices auf das politische System der EU formuliert worden sind (vgl. z.B. die Sonderausgaben des *Journal of Theoretical Politics* (2001), Tsebelis and Garrett (1996) wie auch speziell zur Analyse der GAP Pokrivcak and Swinnen (2004)). Insbesondere lässt sich der erweiterte Banzhaf-Index konsistent aus einem nichtkooperativen legislativen Bargaining-Spiel vom Baron/Ferejohn-Typ ableiten. Darüber hinaus kann dieser Index explizit spezielle institutionelle Verfahrensregeln, wie agenda setting, und auch die Bedeutung politischer Präferenzen für die Wahrscheinlichkeit, dass sich spezielle Gewinnkoalitionen bilden, berücksichtigen.

Das Papier ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 wird auf die theoretische Ableitung des erweiterten Banzhaf-Index eingegangen. Im Abschnitt 3 erfolgt die empirische Anwendung des erweiterten Index auf die Europäische Agrarpolitik. Hierzu werden zunächst in Abschnitt 3.1 dem Ansatz von Hinich and Munger (1996) folgend die ideologischen Grundpositionen der relevanten politischen Akteure in der EU-15 und EU-25 mit Hilfe von Faktoranalysen ermittelt. Im Abschnitt 3.2 wird der ideologische Raum beschrieben, und im Abschnitt 3.3 wird dann die politische Macht der nationalen Mitgliedstaaten und der Kommission in der EU-15 und EU-25 mit Hilfe des klassischen und des erweiterten Banzhaf-Index ermittelt. Im letzten Abschnitt werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst.

## 9.2 Der generalisierte Banzhaf-Index und seine Anwendung auf das EU-System

Ein charakteristisches Merkmal aller demokratischen politischen Systeme ist das Prinzip des „power-sharing“, d.h. politische Entscheidungen werden nach institutionellen Verfahrensregeln kollektiv von einer Menge von politischen Repräsentanten getroffen, wobei die Ausgestaltung der institutionellen Verfahrensregeln sicherstellt, dass es keinen Diktator gibt, der die politische Entscheidung allein gegen den Willen aller anderen Agenten bestimmen kann. Entscheidungen werden immer von einer Teilmenge der beteiligten politischen Agenten getragen, wobei die institutionellen Verfahrensregeln bestimmen, welche konkreten Teilmengen tatsächlich in der Lage sind, politische Entscheidungen auch gegen den Willen aller restlichen Agenten durchzusetzen. Diese Teilmengen werden Gewinnkoalitionen genannt.

Formal lassen sich politische Systeme als eine Menge ( $N$ ) von politischen Agenten mit einem konkreten institutionellen Entscheidungsverfahren ( $I$ ) definieren, wobei ein institutionelles Entscheidungsverfahren letztendlich die Menge der Gewinnkoalitionen ( $G$ ) definiert. Jede Gewinnkoalition ist dabei ein Element der Potenzmenge ( $2^N$ ) von  $N$ , d.h.  $G \in 2^N$ . In der Regel ergibt sich für konkrete politische Systeme eine Vielzahl von möglichen Gewinnkoalitionen. Beispielsweise ergeben sich für die EU-15 rund 2500 und sogar über 1,2 Mio. für die EU-25. In der politischen Praxis stellt sich nun die Frage, welche Gewinnkoalition sich formiert, bzw. für welche es höhere Wahrscheinlichkeiten gibt, dass sie sich bilden. Theoretisch haben Baron und Ferejohn die Formation von Gewinnkoalitionen in politischen Systemen als ein nichtkooperatives Verhandlungsspiel konzipiert. Danach wird zufällig ein Agent ausgewählt, der einen Politikvorschlag formuliert und versucht, für diesen eine Gewinnkoalition zu bilden. Liegt ein konkreter Politikvorschlag vor, so können die anderen Agenten der Gewinnkoalition beitreten oder nicht. Bildet sich eine Gewinnkoalition, so ist der Politikvorschlag angenommen und bildet die neue Politik. Bildet sich keine Gewinnkoalition, wird erneut ein Agent zufällig ausgewählt, und der Prozess beginnt erneut. Hinsichtlich der individuellen Entscheidung, einer konkreten Gewinnkoalition beizutreten, vergleicht ein Agent den Nutzen, den er mit dem konkreten vorliegenden Politikvorschlag verbindet, mit dem erwarteten Nutzen, der sich ergibt, wenn das legislative Verhandlungsspiel fortgeführt wird. Je stärker also ein Politikvorschlag mit der Politikposition eines Agenten übereinstimmt und je weniger ein Agent erwartet, dass zukünftige Politikvorschläge mit seiner Position übereinstimmen, desto eher wird dieser einer Gewinnkoalition beitreten. Im ursprünglichen Modell von Baron/Ferejohn kennen die Agenten genau die Politikpräferenzen der anderen Akteure. Somit ist es in dem stationären subgame-perfect Nash-Gleichgewicht des Spiels dem ersten Agenten immer möglich, genau einen Politikvorschlag zu formulieren, der sicher von einer Gewinnkoalition angenommen wird,

und das Spiel ist immer sofort in der ersten Stufe entschieden. Abweichend von Baron/Ferejohn nimmt Henning (2002) an, dass die Agenten die individuellen Präferenzen der anderen nicht genau kennen, sondern nur ihre allgemeinen ideologischen Präferenzen bekannt sind, d.h. die Agenten wissen zum Beispiel, welche Agenten eher eine liberale und welche eher eine protektionistische bzw. welche eher eine wettbewerbsorientierte und welche eher eine multifunktional orientierte Agrarpolitik präferieren. Ideologische Präferenzen sind eine mehr oder weniger gute Approximation der wahren Politikpräferenzen, so dass aus Sicht des vorschlagenden Agenten das Abstimmungsverhalten der anderen Agenten unsicher ist. Liegt also ein konkreter Politikvorschlag vor, so lässt sich für jeden Agenten lediglich eine Wahrscheinlichkeit formulieren, mit der dieser dem Vorschlag zustimmt. Diese hängt u.a. von der ideologischen Nähe des Vorschlags zu der individuellen ideologischen Grundposition des Agenten ab. Nun erhöht sich die Unsicherheit in realen politischen Systemen dadurch, dass die individuellen Präferenzen den Agenten nicht exakt bekannt sind. Außerdem gibt es neben den räumlichen Politikpräferenzen immer auch noch andere Faktoren, die das Abstimmungsverhalten eines Agenten beeinflussen. Beispielsweise können dies package deals und langfristige Koalitionsabsprachen innerhalb der GAP oder auch über andere EU-Politikfelder sein. Weiterhin können auch andere ökonomische oder soziale Beziehungen zwischen den Agenten das Abstimmungsverhalten im Rat beeinflussen. Zum Beispiel ist es durchaus vorstellbar, dass die neuen osteuropäischen Mitgliedsländer aufgrund bilateraler lukrativer wirtschaftlicher Beziehungen zu einem hoch entwickelten westlichen Mitgliedstaat ihr Abstimmungsverhalten im Rat entsprechend anpassen. Um die grundsätzliche Unsicherheit bzgl. des Abstimmungsverhaltens der Agenten abzubilden, wird das individuelle Abstimmungsverhalten mit Hilfe einer probabilistischen Nutzenfunktion,  $PU(x)$ , abgebildet.

$$PU_g(x_h) = aI_g(x_h) + \mu_{gh} \quad (9.1)$$

$x_h$  ist dabei der Vorschlag eines Agenten  $h$ , und  $I_g(x)$  entspricht dabei der ideologischen Präferenz des Agenten  $g$ , und  $I_g(x)$  ist common knowledge.  $I_g(x)$  ist wie die wahre Politikpräferenz,  $U_g(x)$ , eine räumliche Präferenzfunktion, die aber von der wahren Präferenz ( $U_g$ ) abweicht<sup>1</sup>. Je genauer die Ideologie die wahre Präferenz abbildet und je weniger andere Faktoren (package deals, etc.) das Abstimmungsverhalten beeinflussen, desto dichter liegt der Koeffizient „a“ in Gl. 9.1 an 1. Ist „a“ gleich Null, so haben die Agenten überhaupt keine Information über die Politikpräferenzen der anderen Akteure, oder aber das Abstimmungsverhalten ist komplett durch andere Faktoren determiniert.  $\mu_{gh}$  ist eine Zufallsvariable, die andere Bestimmungsfaktoren des Abstimmungsver-

<sup>1</sup>In der Regel ergibt sich für die Ideologie im Vergleich zur räumlichen Präferenzfunktion eine deutlich geringe Anzahl an Dimensionen, d.h. mehrdimensionale Politikentscheidungen werden auf eine geringe Anzahl ideologischer Dimensionen reduziert (vgl. Hinich and Munger, 1996).

haltens eines Agenten abbildet. Nimmt man für  $\mu_{gh}$  eine Extremwertverteilung an, so ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein Agent g für den Vorschlag von h stimmt mit:

$$\pi_{gh}(x_h) = \frac{\exp(aI_g(x_h))}{(\exp(aI_g(x_h)) + \exp(EI_g))} \quad (9.2)$$

$EI_g$  ist dabei die erwartete ideologische Distanz, wenn das Legislative-Bargaining-Spiel fortgeführt wird<sup>2</sup>. Selbstverständlich stimmt jeder Agent immer für seinen eigenen Vorschlag, d.h. es gilt  $\pi_{gg} = 1$ . Unter diesen Umständen lässt sich ebenfalls die Wahrscheinlichkeit berechnen, dass der Vorschlag eines Agenten h angenommen wird:

$$\pi_h = \sum_{h \in G \in N^G} \prod_{g \in G} \pi_{gh} * \prod_{k \notin G} (1 - \pi_{gh}) \quad (9.3)$$

$N^G$  ist dabei die Menge aller Gewinnkoalitionen. Inhaltlich ist also die Wahrscheinlichkeit, dass ein Agent erfolgreich eine Gewinnkoalition für seinen Vorschlag bilden kann, davon abhängig, in wie vielen Gewinnkoalitionen dieser Mitglied ist und wie zentral sein Vorschlag in dem ideologischen Raum des politischen Systems liegt.

Bezeichnet man nun mit  $q_h$  die Wahrscheinlichkeit, dass ein Agent h ausgewählt wird, um einen Vorschlag zu formulieren, so ergibt sich die relative Wahrscheinlichkeit, dass der Vorschlag eines Agenten h der Politikausgang wird, mit:

$$C_h(x_h) = \frac{q_h \pi_h}{\sum_{k \in N} q_k \pi_k} \quad (9.4)$$

Grundsätzlich ließe sich institutionelle agenda setting power mit Hilfe der Wahrscheinlichkeiten  $q$  abbilden (Henning, 2004). Geht man nun allerdings davon aus, dass das legislative bargaining Spiel, d.h. der Wettbewerb zwischen den Agenten, eine Gewinnkoalition zu bilden, ein informeller Prozess ist, der im „Schatten der formalen Abstimmungsregeln“ abläuft, so folgt, dass alle Agenten die gleiche Wahrscheinlichkeit haben ( $q=1/n$ ), zufällig ausgewählt zu werden, um einen Vorschlag zu formulieren. Formale agenda setting power, wie sie sich z.B. für die Kommission im Konsultativverfahren ergibt, wird dann aber trotzdem noch berücksichtigt in der Menge der Gewinnkoalitionen. Man beachte, dass im Konsultationsverfahren die Kommission aufgrund ihrer formalen agenda setting power (vgl. Pappi and Henning, 2003) in allen Gewinnkoalitionen außer bei Einstimmigkeit im Rat enthalten sein muss.

Wie man aus Gl. 9.3 und 9.4 ersehen kann, sind die absoluten und relativen Wahrscheinlichkeiten der Agenten, eine Gewinnkoalition zu bilden, immer von dem Vorschlag abhängig, den diese konkret formulieren. Das heißt jeder Agent kann seine Wahrscheinlichkeit dadurch erhöhen, dass er

---

<sup>2</sup>Approximativ entspricht dies der durchschnittlich ideologischen Distanz zu allen anderen Agenten.



einen Vorschlag formuliert, der möglichst dicht am ideologischen Zentrum des politischen Systems liegt. Es stellt sich also die Frage, wie sich politische Macht in diesem Zusammenhang definieren lässt. Orientiert man sich in diesem Zusammenhang an dem soziologischen Machtbegriff von Weber, der Macht als „Chance, innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen, gleichviel worauf die Chance beruht“ definiert (vgl. Weber, 1921), so ließe sich politische Macht als die relative Wahrscheinlichkeit eines Agenten  $h$  definieren, seine eigene Politikposition ( $y_h$ ) durchzusetzen:

$$C_h(y_h) = \frac{q_h \pi_h(y_h)}{\sum_{k \in N} q_k \pi_k(y_k)} \quad (9.5)$$

Unter bestimmten Annahmen lässt sich nun zeigen (vgl. Henning, 2002, 2004), dass der in Gl. (9.5) definierte politische Macht-Index mit einem generalisierten Banzhaf-Index korrespondiert, wobei sich der klassische Banzhaf-Index gerade unter der Annahme ergibt, dass  $a=0$  ist. In diesem Fall ist die Wahrscheinlichkeit  $\pi_{gh}$  unabhängig von dem konkreten Vorschlag für alle Agentenpaare gleich 0,5, und die relative politische Macht ist proportional zu der Anzahl der Gewinnkoalitionen, in denen ein Agent ein decisive<sup>3</sup> Mitglied ist. Ist  $a>0$ , so spielt die Ideologie eine Rolle, und es ergeben sich je nach ideologischer Position der Agenten unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten für einzelne Gewinnkoalitionen.

## 9.3 Empirische Anwendung des generalisierten Banzhaf-Index auf die GAP in der EU-15 und EU-25

### 9.3.1 Methodisches Vorgehen

Um den politischen Machtindex für die relevanten Agenten in der GAP in der EU-15 und EU-25 empirisch berechnen zu können, wird wie folgt vorgegangen. Zunächst wird anhand von empirisch erhobenen Politikpositionen der ideologische Raum jeweils für die EU-15 und die EU-25 mit Hilfe von Faktoranalysen ermittelt, da sich mit Hilfe der Faktoranalyse die relevanten ideologischen Dimensionen identifizieren lassen, die einem Politikfeld unterliegen (vgl. Hinich and Munger, 1996). Die Positionen wurden jeweils im Rahmen des NACAP<sup>4</sup>-Projektes für die EU-15 sowie des Nachfolgeprojektes NACAP-EAST für die EU-25 mit Hilfe von Experteninterviews mit relevanten na-

<sup>3</sup>Ein Agent ist ein decisive Mitglied in einer Gewinnkoalition, wenn diese mit ihm eine Gewinnkoalition ist und ohne ihn nicht. In den Gleichungen (9.1-9.5) wurden angenommen, dass ein Agent Mitglied aber nicht notwendigerweise decisive Mitglied in einer Gewinnkoalition ist. Es lässt sich zeigen, dass es für die Kommission rational ist, keiner Gewinnkoalition beizutreten, in der der vorschlagende Agent nicht decisive ist (Henning, 2002).

<sup>4</sup>Policy Network Analysis of the CAP

tionalen und supranationalen politischen Agenten und Interessengruppen erhoben (siehe 3.2). Um das relative Interesse einzelner Agenten an den einzelnen Politikfeldern zu ermitteln, ist abgefragt worden, wie wichtig es für die Staaten ist, sich in bestimmten Politiken durchzusetzen. Interesse korreliert nicht zwingend mit der Position, so kann es z.B. stark von Interesse sein, ein geringes oder mittleres Niveau bei einer Politik durchzusetzen. Mit Hilfe der Faktorladungen konnte das relative Interesse an den konkreten Feldern in ein relatives Interesse an den jeweiligen Faktordimensionen umgerechnet und die ideologischen Distanzen konnten entsprechend Gl. (9.6) berechnet werden. Die Gewichte berücksichtigen dabei das wechselseitige Interesse zweier Akteure an einer ideologischen Dimension. Haben zwei Agenten auf einer ideologischen Dimension, z.B. multifunktionelle Ausrichtung der GAP, zwar unterschiedliche Positionen, aber einer der Akteure oder sogar beide haben kein besonders hohes Interesse an dieser Dimension, so ist der Positionsunterschied weniger stark zu gewichten im Vergleich zu dem Fall, dass beide Agenten sehr starkes Interesse an dieser Dimension haben. Bezeichnet man mit  $X_{hi}$ , das Interesse eines Agenten h an der ideologischen Dimension i, so folgt für die gewichtete ideologische Distanz  $d_{gh}$ :

$$d_{gh} = \sum_i \sqrt{X_{gi}X_{hi}} |Z_{gi} - Z_{hi}| \quad (9.6)$$

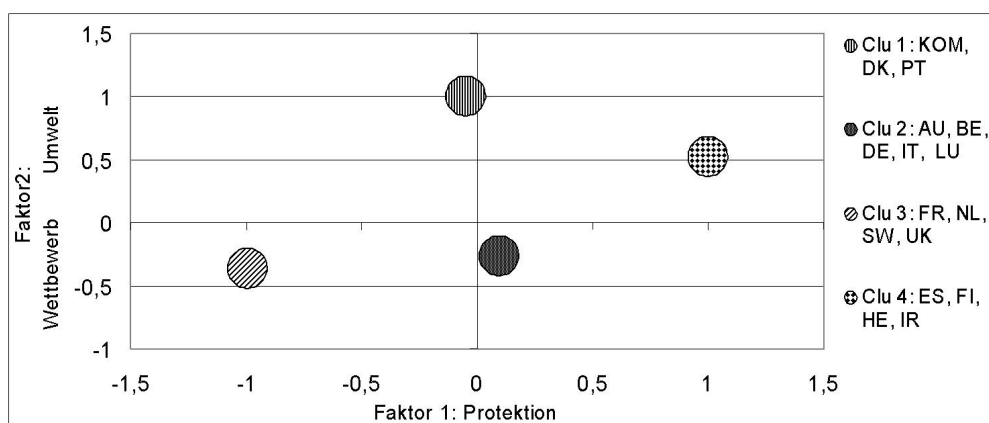
$Z_{gi}$  bezeichnet dabei die Position (Faktorwert) des Agenten g auf der ideologischen Dimension i (dem i-ten Faktor). Auf der Grundlage dieser ideologischen Distanzen werden dann die Zustimmungswahrscheinlichkeiten  $\pi_{gh}$  entsprechend Gl. (9.2) für alle Agentenpaare berechnet:

$$\pi_{gh} = \frac{\exp(ad_{gh})}{(\exp(ad_{gh}) + \exp(ad_{hg}))} \quad \text{mit :} \quad \bar{d}_g = \frac{1}{n-1} \sum_{h \neq g} d_{gh} \quad (9.7)$$

### 9.3.2 Der ideologische Raum der GAP in der EU-15 und EU-25

Im NACAP-Projekt bzw. im NACAP-EAST-Projekt wurden anhand von Experteninterviews die Positionen und das Interesse der jeweiligen Mitglieder im Agrarministerrat sowie der Kommission erhoben. Für jede Organisation und jede Institution wurde ein jeweiliger Experte interviewt. Diese waren hochrangige Angehörige der Organisation bzw. Institution. Insgesamt wurden bis dato etwa 150 Interviews mit politischen Institutionen und Interessengruppen auf nationaler und supranationaler Ebene geführt<sup>5</sup>. Die abgefragten Politikfelder umfassten präferierte Politikpositionen hinsichtlich der Wohlfahrt der Landwirte, des nachgelagerten Sektors (Agrarindustrie und Agrarhandel) sowie der Konsumentenwohlfahrt. Des Weiteren wurde nach den maximal tolerierten Agrarbudgetausgaben, der angestrebten Agrarstruktur (Betriebsgröße), dem anvisierten Agrarumweltschutzniveau und den maximal tolerierten internationalen Handelskonflikten gefragt. Alle

<sup>5</sup>Die Methodik der Befragung im NACAP-Projekt ist in Henning (2000) S.212ff. dargelegt.



**Abbildung 9.1: Ideologischer Raum in der EU-15**

Quelle: eigene Berechnungen

Felder wurden auf einer Skala von 1 bis 7 abgefragt, wobei den Werten der Skala reale Werte gegenüberstanden. Im Rahmen von NACAP-EAST wurden neben der Agrarumwelt weitere multifunktionale Leistungen, Tierschutz und ländliche Entwicklung, zusätzlich abgefragt. Für die EU-15 ergibt die Hauptkomponenten-Analyse eine zwei-faktorielle Lösung. Entsprechend den varimax-rotierten Faktorladungen der einzelnen Issues lässt sich der erste Faktor als Agrarsubventionsniveau interpretieren, wobei ein hoher Wert der ersten Komponente mit einem allgemeinen hohen Preisniveau, hohen Budgetausgaben und hohen Effizienzverlusten korrespondiert. Beim zweiten Faktor ergibt sich eine bipolare Skala, bei der eine wettbewerbsorientierte einer multifunktional ausgerichteten Agrarpolitik gegenüber steht. Entsprechend korrespondiert ein negativer Wert für den Faktor 2 mit höheren Agrarumweltbelastungen, tendenziell höheren Verbraucherpreisen und geringeren Einkommen der Kleinlandwirte, während positive Werte mit hohen Umweltschutzstandards, einer Förderung kleinbäuerlicher Strukturen und tendenziell geringen Konsumentenpreisen korrespondieren.

Zur Beschreibung der ideologischen Positionen der Mitgliedstaaten und der Kommission wurden die Faktorwerte der einzelnen Akteure einer Clusteranalyse unterzogen. Wie man in Abbildung 9.1 erkennen kann, ergaben sich vier ideologische Cluster in der EU-15<sup>6</sup>.

Ein erstes Cluster bildet sich um die Kommission mit Dänemark und Portugal und hebt auf eine multifunktionale Ausrichtung der GAP ab, während das angestrebte Agrarprotektionsniveau moderat ist. Dem gegenüber steht das Cluster 4, welches im Gegensatz zur Kommission für ein extrem hohes Agrarsubventionsniveau eintritt, allerdings präferieren die Mitglieder des vierten Clusters im Einklang mit der Kommission eine klare multifunktionale Orientierung der GAP. Cluster 2 und 3

<sup>6</sup>Die Cluster wurden statistisch mit Hilfe der Clusteranalyse in SPSS anhand der Faktorwerte der Kommission und der jeweiligen Mitgliedsländer ermittelt.

vertreten eine wettbewerbsorientierte Agrarpolitik, die für das Cluster 2, welches neben Deutschland und Italien noch Belgien, Österreich und Luxemburg umfasst, analog zum Cluster 4 mit einer hohen Agrarprotektion verbunden wird. Im Gegensatz hierzu tritt das Cluster 3, das neben England, den Niederlanden und Schweden erstaunlicherweise auch Frankreich umfasst<sup>7</sup>, für eine Absenkung des Subventionsniveaus ein.

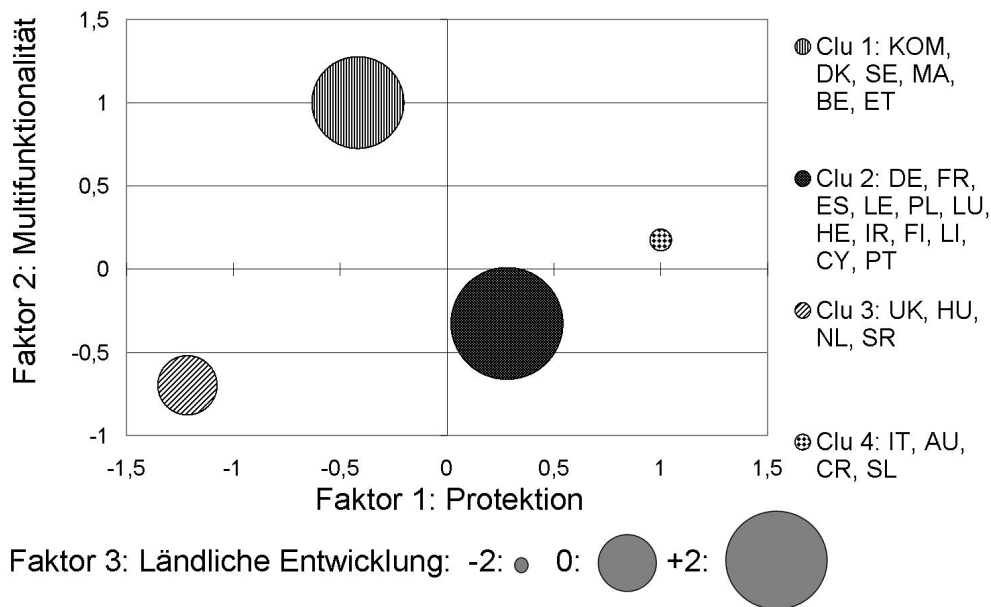
Analog wurde für die Interviewdaten im Rahmen von NACAP-EAST (vgl. Henning and Krause, 2003) eine Faktoranalyse durchgeführt. Für die EU-25 ergibt sich abweichend eine drei-faktorielle Lösung. Der erste Faktor kann analog zum ideologischen Raum der EU-15 als Subventionsniveau des Agrarsektors interpretiert werden. Der zweite und dritte Faktor korrespondieren wie der Faktor 2 für die EU-15 mit einer multifunktionalen Ausrichtung der GAP. Allerdings wird im ideologischen Raum der EU-25 die multifunktionale Ausrichtung der GAP klarer spezifiziert. Faktor 2 hebt auf eine multifunktionale Orientierung anhand des Umwelt- und Tierschutzes ab, während der dritte Faktor die multifunktionale Ausrichtung mit der ländlichen Entwicklung verbindet. Wie in Abbildung 9.2 dargestellt, lassen sich auch in der EU-25 vier ideologische Cluster identifizieren. Das erste Cluster um die Europäische Kommission ist eindeutig auf die multifunktionale Ausrichtung im Bereich Tier- und Naturschutz ausgerichtet, während die ländliche Entwicklung eine deutlich untergeordnete Rolle spielt. Hinsichtlich der Subventionierung des Agrarsektors präferiert das erste Cluster eine weitere moderate Absenkung des Subventionsniveaus.

Das zweite Cluster umfasst mit 12 Staaten die meisten Mitgliedstaaten der EU-25, dies sind neben Frankreich, Deutschland und Spanien auch die neuen Mitgliedstaaten Polen sowie die baltischen Staaten und die Mittelmeerländer (Griechenland, Portugal, Zypern) sowie Irland. Inhaltlich liegt der ideologische Schwerpunkt des zweiten Clusters auf einer multifunktionalen Ausrichtung der GAP anhand der ländlichen Entwicklung, während der Umwelt, Tier- und Naturschutz eine klar untergeordnete Rolle spielen. Hinsichtlich des ersten Faktors präferiert das zweite Cluster eine moderate Ausgestaltung der Agrarsubventionen. Das dritte ideologische Cluster der EU-25 korrespondiert klar mit dem dritten Cluster der EU-15. Ideologisch wird eine deutliche Absenkung der Ausgaben für die GAP unabhängig von ihrer inhaltlichen Ausrichtung vertreten. Neben England und den Niederlanden sind Ungarn und die Slowakische Republik in diesem Cluster, obwohl die beiden osteuropäischen Staaten in Relation zu England und den Niederlanden für moderatere Kürzungen der EU-Agrarausgaben eintreten.

Das vierte Cluster umfasst neben Italien und Österreich Slowenien und die Tschechische Republik. Dieses Cluster zeichnet sich durch seine klare Befürwortung hoher Subventionszahlungen

---

<sup>7</sup>Es muss dabei allerdings beachtet werden, dass in Abb. 9.1 der Clustermittelwert angegeben ist und sich innerhalb eines Clusters z.T. deutliche Abweichungen zum Mittelwert ergeben. Dies gilt z.B. für Frankreich im Cluster 3 ebenso wie für Portugal im Cluster 1.



**Abbildung 9.2: Ideologischer Raum in der EU-25**

Quelle: eigene Berechnungen

aus. Eine multifunktionale Ausrichtung der GAP wird abgelehnt, dies umfasst insbesondere auch eine Umschichtung der Mittel für die ländliche Entwicklung.

Offensichtlich ergibt sich weder in der EU-15 noch in der EU-25 ein dominantes ideologisches Cluster, welches mit einer qualifizierten Mehrheit korrespondiert, so dass die GAP immer einen Kompromiss zwischen den ideologischen Clustern darstellt. Die Frage ist nun, welches ideologische Cluster sich dabei in welchem Maße durchsetzen kann. Hierbei spielt neben den ideologischen Positionen der Cluster das relative Interesse der einzelnen Agenten an den jeweiligen ideologischen Dimensionen eine entscheidende Rolle, da dies wie oben gezeigt die gewichtete Distanz zwischen den Agenten beeinflusst.

### 9.3.3 Berechnung des generalisierten Banzhaf-Index für die EU-15 und EU-25

Grundsätzlich wird die gemeinsame Agrarpolitik im Konsultationsverfahren entschieden (Pappi and Henning, 2003)<sup>8</sup>. Das Europaparlament verfügt in diesem System nur über ein suspensives Ve-

<sup>8</sup>In der EU-15 wird der Vertrag von Amsterdam (EU 2002) zugrunde gelegt. In der erweiterten EU wird der Vertrag von Nizza (EU 2001) zugrunde gelegt, so dass dann eine qualifizierte Mehrheit sowohl der Stimmen als auch bei den Bevölkerungsanteilen notwendig ist. Eine qualifizierte Mehrheit im Rat der EU-15 umfasst 62 von 87 gesamten Stimmen. Im Rat der EU-25 umfasst diese dabei 232 von den 321 gesamten Stimmen und muss dabei 62% der EU-Bevölkerung repräsentieren.

to, da die Stellungnahme gehört, aber nicht befolgt werden muss. Im Weiteren wird das Parlament nicht betrachtet, da nicht von eiligen Entscheidungen ausgegangen wird. Entscheidungen fallen also mit qualifizierter Mehrheit (QLM) unter Zustimmung der Kommission oder in Einstimmigkeit ohne die Kommission. Eine Gewinnkoalition, die nicht alle Mitgliedstaaten mit einschließt, umfasst also immer die Kommission. Es gibt nur eine Gewinnkoalition von insgesamt über 1,2 Millionen in der EU-25, die nicht die Kommission als decisive Mitglied umfasst, und dies ist der einstimmige Rat. Um die Machtverhältnisse in der EU-15 und EU-25 darstellen zu können, sind in Tabelle 9.1 die Stimmverteilung, Bevölkerungsanteile sowie die klassischen und generalisierten Banzhaf-Indizes aufgeführt.

**Tabelle 9.1: Anteile an Stimmen, Bevölkerung und Macht in %**

Ratsmitglied	EU-15 (QLM =71,3%)					EU-25 (QLM =72,3%)				
	Anteil der Stimmen	Anteil der Bevölkerung	normalized Banzhaf (NBZ)	mit Ideologie; a=0,125	mit Ideologie; a=0,5	Anteil der Stimmen	Anteil der Bevölkerung	normalized Banzhaf (NBZ)	mit Ideologie; a=0,125	mit Ideologie; a=0,5
	%	%	%	Relative Veränderung zum NBZ	Relative Veränderung zum NBZ	%	%	%	Relative Veränderung zum NBZ	Relative Veränderung zum NBZ
Kommission			13,32	7,79	29,35			10,04	2,86	3,31
Deutschland	11,5	22,1	9,67	8,35	31,77	9,0	18,2	7,71	13,02	47,39
UK	11,5	15,9	9,67	-10,40	-39,50	9,0	13,1	7,71	-11,40	-45,00
Frankreich	11,5	15,6	9,67	0,96	0,27	9,0	12,8	7,71	15,50	58,74
Italien	11,5	15,4	9,67	12,46	50,78	9,0	12,6	7,71	-29,30	-80,20
Spanien	9,2	10,5	8,01	-8,74	-33,40	8,4	8,6	7,31	10,93	36,77
Niederlande	5,7	4,0	5,09	-0,33	-5,12	4,0	3,3	3,81	-3,76	-23,30
Griechenland	5,7	2,7	5,09	-17,30	-57,00	3,7	2,2	3,52	-14,00	-51,30
Belgien	5,7	2,7	5,09	6,10	21,82	3,7	2,2	3,52	-1,08	-11,80
Portugal	5,7	2,7	5,09	-12,80	45,70	3,7	2,2	3,52	14,17	51,39
Schweden	4,6	2,4	4,15	-2,36	-12,90	3,1	2,0	2,94	-20,90	-67,90
Österreich	4,6	2,2	4,15	8,21	31,10	3,1	1,8	2,94	7,16	19,90
Dänemark	3,4	1,3	3,12	-4,44	-19,50	2,2	1,1	2,07	-24,30	-73,90
Finnland	3,4	1,3	3,12	-1,98	-10,70	2,2	1,1	2,07	16,49	63,10
Irland	3,4	1,0	3,12	-11,90	-43,00	2,2	0,8	2,07	16,98	65,03
Luxemburg	2,3	0,1	1,97	6,79	24,77	1,2	0,1	1,19	0,92	-4,30
Polen						8,4	8,6	7,31	8,27	25,66
Tschechien						3,7	2,2	3,52	-4,31	-23,10
Ungarn						3,7	2,2	3,52	4,81	10,84
Slowakei						2,2	1,2	2,07	-27,40	-77,80
Litauen						2,2	0,8	2,07	-8,49	-35,70
Lettland						1,2	0,5	1,19	12,22	42,96
Slowenien						1,2	0,4	1,19	2,25	0,40
Estland						1,2	0,9	1,19	9,06	29,16
Zypern						1,2	0,9	1,19	2,53	1,72
Malta						0,9	0,1	0,89	5,23	12,62

Quelle: eigene Berechnungen

Wie man am klassischen Banzhaf-Index in Tabelle 9.1 ersehen kann, nimmt die politische Macht der EU-15-Akteure in der EU-25 um durchschnittlich 24% ab. Dies ist eine logische Konsequenz der Erweiterung, die mit der Abgabe institutioneller Macht an die neuen Mitglieder unmittelbar verbunden ist. Interessant ist, dass sich durch die Erweiterung die institutionelle Macht der EU-15-Akteure nicht gleichmäßig reduziert. Allgemein ist die relative Machtreduktion umso größer, je kleiner der Mitgliedstaat ist. Beispielsweise ergibt sich für die vier großen Staaten eine Reduktion ihrer institutionellen Macht um rund 20%, während die mittleren und kleinen Staaten eine Reduktion von 33% bis zu 39% erfahren. Eine Ausnahme stellt Spanien dar, für das sich nur eine Reduktion um rund 8% einstellt. Bisher wurde die institutionelle Macht, die sich ohne Berücksichtigung der politischen Ideologie ergibt, anhand des klassischen Banzhaf-Index analysiert. Interessant ist nun, welchen Einfluss die politische Ideologie auf die politische Macht in der EU-15 und EU-25 ausübt.

Hierzu ist in Tabelle 9.1 die relative Differenz zwischen klassischem und erweitertem Banzhaf-Index aufgeführt. Dabei wurde der erweiterte Banzhaf-Index unter der Annahme berechnet, dass die politische Ideologie einen eher geringen ( $a=0,125$ ) und einen hohen Einfluss ( $a=0,5$ ) auf das Abstimmungsverhalten der Mitgliedstaaten ausübt.

Zunächst einmal ist aus Tabelle 9.1 zu erkennen, dass die Ideologie einen erheblichen Einfluss auf die politische Macht einzelner Akteure ausübt. In der EU-15 reduziert sich die politische Macht von Mitgliedstaaten, die eher extreme ideologische Positionen einnehmen. Dies sind in der EU-15 vor allem Länder der Cluster 3 und 4, die eine extrem liberale bzw. extrem protektionistische Agrarpolitik befürworten. Zum Beispiel sinkt der generalisierte Banzhaf-Index für England aufgrund seiner extrem liberalen Position um 10% bzw. bei stark ideologischem Abstimmungsverhalten sogar um 40% ab. Analog liegt der generalisierte Banzhaf-Index für Irland, Portugal, Spanien und Griechenland aufgrund ihrer stark protektionistischen agrarpolitischen Position um 9% bis zu 17% unter dem klassischen Banzhaf-Index. Das heißt, nationale Mitgliedstaaten im Ministerrat stimmen der extrem liberalen Position Englands bzw. der extrem protektionistischen Position des Cluster 4 mit einer durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit zu, die deutlich unter 0,5 liegt. Umgekehrt liegen die Länder im Cluster 2, wie z.B. Italien oder Deutschland mit ihrer klaren Befürwortung einer moderaten Agrarprotektion und einer eher wettbewerbsmäßigen Orientierung der GAP, im ideologischen Zentrum der EU-15. Entsprechend steigt die Wahrscheinlichkeit für diese Länder, eine Gewinnkoalition für ihre Idealposition zu formen, und somit ergeben sich durchweg höhere generalisierte Banzhaf-Indizes für diese Länder. Interessanterweise ergibt sich eine signifikante Verschiebung des ideologischen Raumes in der EU-25. Einerseits verschiebt sich die ideologische Position der EU-15-Länder, die aufgrund der veränderten ökonomischen und auch internationalen politischen Rahmenbedingungen eine veränderte ideologische Ausrichtung der GAP präferieren (vgl. Henning



et al., 2001). Andererseits verschiebt sich der gemeinsame ideologische Raum aufgrund der zusätzlichen Berücksichtigung der Positionen der neuen Mitglieder.

Inhaltlich verschiebt sich die ideologische Position der alten Mitgliedsländer c.p. einerseits in Richtung eines geringeren Agrarsubventionsniveaus und andererseits in Richtung einer stärker multifunktionalen Ausrichtung (vgl. Henning and Krause, 2003). Dabei verlagern besonders die Länder des zweiten Clusters ihre ideologische Ausrichtung in Richtung ländliche Entwicklungspolitik. Dies gilt gleichermaßen für die alten, westlichen Mitgliedsländer wie Deutschland, Frankreich oder Spanien und neue Mitgliedsländer wie Polen oder die baltischen Staaten. Abweichend beharren die alten Mitgliedsländer in Cluster 4 auf der alten protektionistischen und wettbewerbsorientierten Ausrichtung der GAP. Diese liegt aber anders als in der EU-15 nicht mehr im ideologischen Zentrum der EU-25, und somit ergibt sich für diese Länder eine starke Absenkung ihrer politischen Macht (siehe Tabelle 9.1). Hervorzuheben ist u.a. Italien, das nun im Cluster 4 der EU-25 liegt und somit nicht mehr im ideologischen Zentrum und einen Machtverlust von knapp 30% bzw. sogar 80% hinnehmen muss. Gewinner der ideologischen Ausrichtung sind vor allem die Länder im Cluster 2, da diese im ideologischen Zentrum der EU-25 liegen. Dies sind neben Deutschland, Frankreich und Spanien auch Griechenland, Portugal und Irland, die neben einer eher moderaten Agrarsubvention vor allem eine Umstellung in Richtung ländlicher Entwicklungspolitik präferieren.

## **9.4 Fazit**

Zur empirischen Analyse der politischen Machtverhältnisse innerhalb der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik der EU wird ein generalisierter Banzhaf-Index herangezogen, der politische Präferenzen berücksichtigt. Dieser Index lässt sich im Rahmen eines nichtkooperativen Legislative-Bargaining-Spiels vom Baron-Ferejohn Typ ableiten (vgl. Henning, 2002). Zentrale Ergebnisse sind: a) Eine extreme (zentrale) ideologische Position beschränkt (erweitert) die Möglichkeit eines Akteurs, eine Gewinnkoalition für seine Idealposition zu formieren. Insofern weicht der generalisierte Banzhaf-Index signifikant vom klassischen ab. b) Inhaltlich nehmen in der EU-15 neben liberalen Staaten, wie England oder den Niederlanden, auch extrem protektionistische und multifunktional ausgerichtete Mitgliedstaaten wie Griechenland oder Irland extreme ideologische Positionen ein, die ihre Macht stark einschränken. Hingegen nehmen in der EU-25 neben den stark liberalen Staaten protektionistische und wenig multifunktional ausgerichtete Staaten wie u.a. Italien oder Ungarn extreme ideologische Positionen ein. Das ideologische Zentrum in der EU-25 wird von 12 Mitgliedstaaten, einschließlich Deutschland, Frankreich, Spanien und Polen, gebildet. Diese Staaten präferieren eine moderate Agrarprotektion und eine stärkere Ausrichtung der GAP als

ländliche Entwicklungspolitik. Die Kommission liegt weder in der EU-15 noch in der EU-25 unmittelbar im ideologischen Zentrum, da diese eine deutliche Reduktion der Agrarsubventionen und eine starke Ausrichtung der GAP an Tier- und Naturschutzziele präferiert. Allerdings eröffnet ihr spezielles Interessenprofil der Kommission trotz ihrer eher peripheren ideologischen Position relativ günstige politische Tauschmöglichkeiten, so dass sie ihre politische Macht bei Berücksichtigung der Ideologie sowohl in der EU-15 als auch in der EU-25 leicht ausbauen kann.

## 9.5 Literaturverzeichnis

- Henning, C. H. C. A. (2000). *Macht und Tausch in der europäischen Agrarpolitik. Eine positive Theorie kollektiver Entscheidungen*. Campus Verlag, Frankfurt/Main.
- Henning, C. H. C. A. (2002). Power in legislative bargaining. Working Papers of Agricultural Policy. AP 3. Institut für Agrarökonomie Kiel.
- Henning, C. H. C. A. (2004). Formale modellierung politischer entscheidungen als abstract economy. In Henning, C. H. C. A., editor, *Interdisziplinäre Sozialforschung: Theorie und empirische Anwendungen. Festschrift für Franz Urban Pappi*. Campus Verlag, Frankfurt/Main.
- Henning, C. H. C. A., Glauhen, T., and Wald, A. (2001). Die Europäische Agrarpolitik im Spannungsfeld von Osterweiterung und WTO-Verhandlungen: Eine polit-ökonomische Analyse der jüngsten Agrarreform. *Agrarwirtschaft*, 50(3):147–152.
- Henning, C. H. C. A. and Krause, K. (2003). Politische Präferenzen für Umwelt und Ökologie in Osteuropa und ihre Auswirkungen auf die Agrarpolitik in der eu. In *Vorträge zur Hochschultagung 2003*, volume 98, pages 187–194.
- Henning, C. H. C. A. and Latacz-Lohmann, U. (2004). Wird die Erweiterung die Reformen der GAP blockieren? Eine politökonomische Perspektive. *EuroChoice*, 3(1):39–43.
- Hinich, M. and Munger, M. (1996). Ideology and the thoery of political choice. mitchigan studies in political analysis. Ann. Arbor: Univ. of Mitchigan.
- Journal of Theoretical Politics (1995, 1999, 2001). verschiedene sonderhefte. Journal of Theoretical Politics.
- Pappi, F.-U. and Henning, C. H. C. A. (2003). Die Logik des Entscheidens im EU-System. In Jachtenfuchs, M. and Kohler-Koch, B., editors, *Europäische Integration*. Leske + Buderich, Opladen.

- Pokrivcak, J. and Swinnen, J. F. M. (2004). Decision making on the common agricultural policy of the eu: The influence of the european commission. In van Huylenbroeck, G., editor, *Role of Institutions in Rural Policies and Agricultural Markets*, pages 123–136. Elsevier.
- Tsebelis, G. and Garrett, G. (1996). Legislative politics in the european union. Paper presented at the Workshop on Political Economy. University of Minnesota. Minneapolis, USA.
- Weber, M. (1921). *Wirtschaft und Gesellschaft*. J.C.B. Mohr, Tübingen.



## **Kapitel 10**

# **Die Logik der Europäischen Agrarpolitik: Politische Macht oder ökonomische Gesetzmäßigkeiten?**

**Carsten Struve\*, Christian H.C.A. Henning\***

**und Martina Brockmeier\*\***

**\*Christian-Albrechts-Universität zu Kiel**

**\*\*Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig**

zur Veröffentlichung vorgesehen in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik



## Abstract

### Abstract

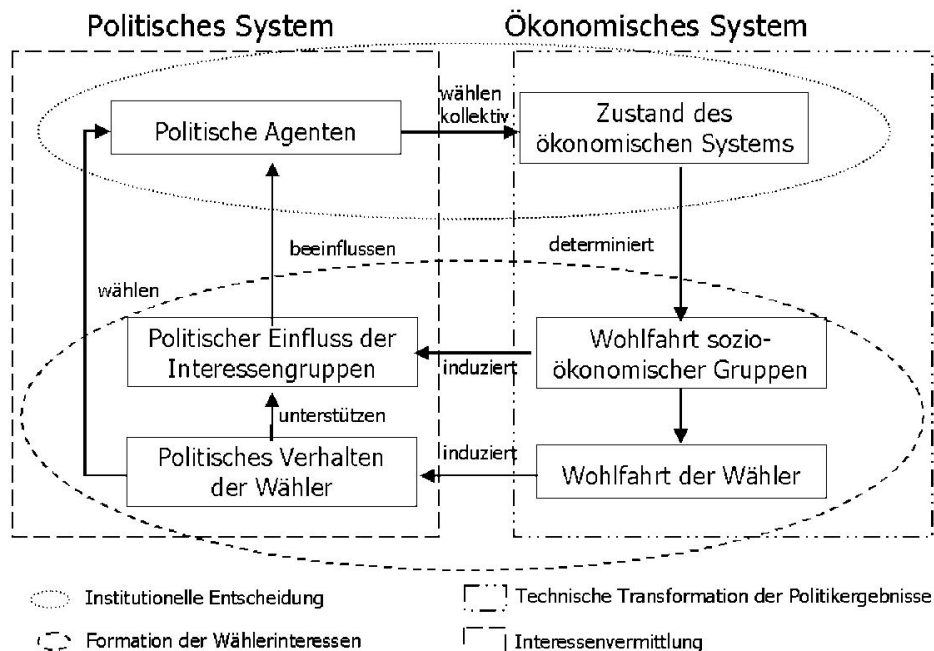
This paper derives an applied general political economy model incorporating a model of political decision-making into a computable general economic equilibrium model. Political decision-making among a set of legislators is modeled via a *mean voter decision rule* derived from a *modified non-cooperative legislative bargaining game of a Baron-Ferejohn type*. Legislators' preferences are endogenously derived from political support maximization, where policies translate into legislators' support according to a political transformation surface. Each surface reflects specific economic framework conditions of legislator's constituency. The model allows a simultaneous analysis of political and economic factors determining policy outcome.

Applying the model to simulate future Common Agricultural Policy (CAP) under various political and economic scenarios results in: (i) MTR-reform will not be stable in the future. In particular, EU-enlargement and technical progress imply further reforms in 2013 corresponding to further liberalization of CAP and a further shift towards the second pillar, i.e. from market & price to structural policies. (ii) These general trends would be attenuated by increased world market prices, while additional WTO restriction would amplify these trends. (iii) Compared to economic and international policy factors, constitutional reforms, e.g. a higher participation of the European Parliament in CAP decision-making, have only moderate impact on future CAP, while changed financial rules would significantly reverse policy trends, i.e. reallocating budget from the second to the first pillar.

## 10.1 Einleitung: Agrarpolitik im Wechselspiel zwischen Politik und Wirtschaft

Agrarpolitik ist ein Teilbereich der Wirtschaftspolitik. Wirtschaftspolitik spielt sich im gesamtgesellschaftlichen Rahmen ab. Die wechselseitige Abhängigkeit von Wirtschaft und Politik ist dabei von vorrangiger Bedeutung und hat weit reichende Auswirkungen auf die Wirtschaftspolitik (FREY und KIRCHGÄSSNER, 1994). Obwohl die komplexen polit-ökonomischen Zusammenhänge bereits sehr früh von der klassischen Politischen Ökonomie erkannt worden sind (vgl. WEBER (1921), COMMONS (1931)), abstrahierte die quantitative Wirtschaftspolitik zunächst vollkommen von der Bedeutung der Politik und fokussierte sich ausschließlich auf die ökonomischen Rahmenbedingungen. Die klassischen ökonomischen Politikanalysen verstehen im Sinne der Public-Interest-Theorie wirtschaftspolitische Eingriffe als Folge von Marktversagen und haben entsprechend politische Eingriffe allein anhand ihrer volkswirtschaftlichen Effizienz analysiert (vgl. z.B. TINBERGEN (1956) oder

THEIL (1964)). Bei den Analysen handelte es sich um positive Wirkungsanalysen, wobei politische Entscheidungen aus der Maximierung der volkswirtschaftlichen Effizienz abgeleitet werden. Politische Akteure werden noch nicht als eigenständige rationale Akteure interpretiert. Nicht zuletzt die andauernden und ineffizienten staatlichen Eingriffe in den Agrarsektor rückten den politischen Willensbildungsprozess stärker ins Zentrum der Politikanalyse. Dies führte u.a. zu der Entwicklung der ökonomischen Theorie der Politik (MILLER, 1997). Analog zum ökonomischen Grundansatz versucht die ökonomische Theorie politischer Entscheidungen, den politischen Entscheidungsprozess als ein Gleichgewicht zwischen rational handelnden individuellen Akteuren zu beschreiben. Relevante Akteure des politischen Entscheidungsprozesses sind in repräsentativen Demokratien im allgemeinen Politiker, Wähler, Parteien und Interessengruppen (FREY und KIRCHGÄSSNER, 1994). Formal lässt sich eine politische Entscheidung in zwei Teilbereiche zerlegen: (1) die legislative Entscheidung der politischen Agenten und (2) die Interessenvermittlung von den Wählern an die politischen Agenten. Im Vordergrund der Analyse wirtschaftspolitischer Entscheidungen im Sinne der ökonomischen Theorie der Politik oder Neuen Politischen Ökonomie steht dabei die Verbindung zwischen Politik und Ökonomie, d.h. die simultane Modellierung wirtschaftspolitischer Entscheidungen im politischen System und ihre Implikationen im ökonomischen System (SCHNEIDER et al., 1981). Die Grundstruktur der polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodelle ist Abbildung 10.1 dargestellt.



Quelle: HENNING (2000, S.118)

Abbildung 10.1: Ein polit-ökonomisches System



Politische Agenten sind an der Maximierung ihrer politischen Unterstützung interessiert. Die politische Unterstützung  $S$  hängt dabei von dem Zustand  $z$  des wirtschaftlichen Systems ab:  $S = S(z)$ . Der Zustand des wirtschaftlichen Systems hängt wiederum vom Einsatz politischer Instrumente ( $\alpha$ ) ab:  $T(z, \alpha) = 0$ . Somit ergeben sich aus der Maximierung der politischen Unterstützung  $S(z)$  und dem ökonomisch-technischen Zusammenhang zwischen politischen Instrumenten und dem Zustand des wirtschaftlichen Systems  $z(\alpha)$  politische Präferenzen der politischen Agenten  $U(\alpha)$ <sup>1</sup>. Polit-ökonomische Gleichgewichtsmodelle bilden nun explizit die ökonomisch-technischen Beziehungen mit Hilfe entsprechender ökonomischer Gleichgewichtsmodelle  $T(z, \alpha)$  ab, wobei  $T(z, \alpha)$  auch als politische Technologie bezeichnet wird (ZUSMAN, 1976; RAUSSER und FREEBAIRN, 1974). Auf der Grundlage der endogenen politischen Präferenzen der politischen Agenten  $U(\alpha)$  kann dann auf einer zweiten Stufe die legislative Entscheidung im politischen Sektor als institutionalisierte kollektive Entscheidung aller Agenten modelliert werden.

In der Literatur vorhandene polit-ökonomische Gleichgewichtsmodelle umfassen bislang allerdings kaum eine simultane Modellierung beider Stufen. Vielmehr findet man in der klassischen Public Choice Literatur polit-ökonomische Partialmodelle, die auf die Interessenvermittlung fokussiert sind. Im Kern konzentrieren sich die klassischen Public Choice Ansätze auf die Bedeutung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Formulierung von Wirtschaftspolitik. Eigenschaften des politischen Systems, insbesondere die Bedeutung politischer Institutionen, werden dabei systematisch ausgeblendet, in dem von einem unitären politischen Akteur ausgegangen wird. Dieser wird zwar nicht mehr wie in den klassischen Wirkungsanalysen als wohlwollender Diktator dargestellt, sondern es wird angenommen, dass das Verhalten des unitären politischen Agenten aus der Maximierung einer politischen Unterstützungs-, Popularitäts- oder Präferenzfunktion abgeleitet wird. Grundsätzlich lassen sich dabei zwei Grundansätze unterscheiden, die Interessengruppentheorien und die Wählerunterstützungsmodelle. Der erste Ansatz geht auf die klassischen Arbeiten von STIGLER (1971), PELTZMAN (1976) und BECKER (1983) zurück, während der zweite Ansatz auf den klassischen Beiträgen von HOTELLING (1929), DOWNS (1957) und auch MAGEE et al. (1989) basiert.

Gerade zur quantitativen Analyse der Agrarpolitik wurden die klassischen Public Choice Ansätze zu einer Reihe sehr interessanter quantitativer polit-ökonomischer Partialansätze weiterentwickelt (vgl. Literaturüberblick von DEGORTER und SWINNEN (2002)). Zentrale Bestimmungsfaktoren der Agrarpolitik im polit-ökonomischen Gleichgewicht dieser klassischen Public Choice Ansätze sind ökonomische Faktoren, insbesondere Faktoren (z.B. deadweight cost), die den Wohlfahrtstransfer

---

<sup>1</sup>Als politische Präferenzen werden im Folgenden Präferenzen hinsichtlich der Ausprägung der Instrumente verstanden. Selbst bei konstanten Nutzenfunktion der Politiker sind die Präferenzen hinsichtlich einzelner Instrumente abhängig von Rahmenbedingungen und von anderen Politikausprägungen.

zwischen unterschiedlichen Interessengruppen determinieren, sowie demographische Faktoren, die die Organisationskosten spezieller gesellschaftlicher Interessen beeinflussen.

In jüngerer Zeit wurden aber die Public Choice Ansätze zunehmend aufgrund einer fehlenden mikropolitischen Fundierung kritisiert (PERSSON und TABELLINI, 2000). Gerade die Bedeutung der konkreten institutionellen Ausgestaltung des politischen Systems für die Wirtschaftspolitik wird aufgrund der Annahme eines unitären politischen Agenten nicht berücksichtigt.

Im Gegensatz zu den klassischen Public Choice Ansätzen modellieren neuere polit-ökonomische Ansätze die legislative Entscheidung als interaktiven Prozeß zwischen einer Vielzahl politischer Akteure. Verzerrte Wirtschaftspolitiken entstehen dabei als Folge von Incentive Problemen, wobei politische Institutionen zentrale Faktoren darstellen, die die Incentives individueller politischer Akteure steuern (PERSSON und TABELLINI, 2002).

Grundlegende Pionierarbeiten zur Bedeutung politischer Institutionen für die Wirtschaftspolitik und wirtschaftliche Entwicklung gehen dabei auf Douglas North, Barry Weingast und Ken Shepsle zurück (NORTH, 1990; WEINGAST und MARSHALL, 1988; SHEPSLE, 1989).

Zentrale theoretische Instrumente zur Analyse politischer Institutionen stellen dabei die probabilistische Wählertheorie (HINICH, 1977; LEDYARD, 1984) sowie die Entwicklung formaler legislativer Entscheidungsmodelle dar, insbesondere das *structure-induced equilibrium* Modell SHEPSLE (1979) sowie das *Noncooperative Legislative Bargaining* Modell von BARON und FEREJOHN (1989) und das *agenda setting model* (ROMER und ROSENTHAL, 1978) sind zu nennen.

Interessante angewandte polit-ökonomische Analysen der Bedeutung politischer Institutionen wurden unter anderem von PERSSON et al. (2000) vorgelegt. Beispielsweise konnten diese die Bedeutung der institutionellen Ausgestaltung des Wahlsystems als Mehrheits- oder Verhältniswahlsystem wie auch des legislativen Systems als parlamentarisches oder präsidentielles System auf die Ausgestaltung der Währungs-, Finanz- und Wachstumspolitik aufzeigen.

Mikropolitisch fundierte polit-ökonomische Analysen der Agrarpolitik, die insbesondere die Bedeutung politischer Institutionen untersuchen, sind in der Literatur bislang kaum zu finden. Formale Modelle, die die Bedeutung konkreter legislativer Institutionen theoretisch und empirisch analysieren, wurden von HENNING (2004) vorgelegt, der die Bedeutung der speziellen institutionellen Ausgestaltung des legislativen Entscheidungsprozesses der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik im Vergleich zum US-System für die systematisch höhere EU-Agrarprotektion analysiert. Weiterhin legten HENNING und STRUVE (forthcoming) eine theoretische und empirische Analyse der Bedeutung der institutionellen Ausgestaltung des Wahlsystems auf die Agrarprotektion unter expliziter Berücksichtigung der institutionellen Ausgestaltung der postelection bargaining Prozesse in parlamentarischen Demokratien vor.

Allerdings sind sowohl die Arbeiten von PERSSON UND TABELLINI zur allgemeinen Wirtschaftspolitik als auch die Arbeiten von HENNING ET AL. zur Agrarpolitik auf die Modellierung des politischen Verhaltens fokussiert, während die Modellierung des ökonomischen Sektors nur reduziert modelliert oder sogar lediglich implizit mit Hilfe der exogen angenommen politischen Präferenzen der politischen Agenten in die Analysen einbezogen wird.

Insofern kann sicherlich festgestellt werden, dass es bislang keine fundierten quantitativen Analysen der Agrarpolitik in der polit-ökonomischen Literatur gibt, die agrarpolitische Entscheidungen im Rahmen eines generellen polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodells analysieren, das sowohl eine quantitative Modellierung des ökonomischen als auch des politischen Systems umfasst.

Diese Lücke soll mit diesem Beitrag geschlossen werden. Konkret wird ein generelles polit-ökonomisches Gleichgewichtsmodell theoretisch abgeleitet und zur quantitativen Analyse der zukünftigen Europäischen Agrarpolitik unter unterschiedlichen ökonomischen und institutionellen Rahmenbedingungen angewandt. Konkret verbindet das Modell ein angewandtes ökonomisches generelles Gleichgewichtsmodell (GTAP) mit einem modifizierten Legislative Bargaining Modell vom Typ BARON UND FEREJOHN.

Auf der Grundlage des abgeleiteten Modells soll die quantitative Bedeutung institutioneller, ökonomischer und politischer Faktoren für die Ausgestaltung der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP) quantitativ analysiert werden. Hierzu wird die Ausgestaltung der GAP unter unterschiedlichen institutionellen, ökonomischen und internationalen politischen Szenarien simuliert. Konkret wird die Bedeutung der im Vertrag von Nizza vorgesehenen (konstitutionellen) institutionellen Reform des agrarpolitischen Entscheidungsverfahrens vom gültigen Konsultations- zum Mitbestimmungsverfahren oder die Veränderung zentraler Finanzierungsregeln der GAP untersucht. Ebenso werden veränderte ökonomischen Rahmenbedingungen, in Form von erhöhten Weltmarktpreisen aufgrund wachsender Nachfrage nach Nahrungsmitteln sowie in Form eines erhöhten technischen Fortschritt im Agrarsektor der neuen osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten analysiert. Weiterhin wird die Bedeutung verschärfter internationaler Handelsregelungen im Rahmen der WTO für die Ausgestaltung der EU-Agrarpolitik quantitativ analysiert.

Dieser Aufsatz gliedert sich wie folgt. In Kapitel 10.2 wird das theoretische Modell kurz dargestellt. In Kapitel 10.3 erfolgen die quantitativen Simulationsanalysen. Hierzu wird zunächst das methodische Vorgehen zur empirischen Spezifikation des abgeleiteten generellen polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodell in Kapitel 10.3.1 dargestellt. In Kapitel 10.3.2 wird auf das ökonomische Modell und dessen Spezifikation eingegangen und Kapitel 10.3.3 beschreibt die quantitative Modellierung der legislativen Entscheidungsregeln.

Die Beschreibung der institutionellen, ökonomischen und internationalen politischen Szenarien erfolgt in Kapitel 10.3.4. In Kapitel 10.4 werden schließlich die zentralen Ergebnisse der durchge-

fürten Simulationsanalysen zusammengefasst und diskutiert. Kapitel 10.5 fasst die wesentlichen Punkte des Papiers noch einmal zusammen und gibt einen kurzen Ausblick auf zukünftige Forschungsfragen.

## 10.2 Das theoretische Modell

Im Folgenden wird ein generelles polit-ökonomisches Gleichgewichtsmodell abgeleitet, das simultan ein generelles ökonomisches Gleichgewichtsmodell mit einem formalen legislativen Entscheidungsmodell verbindet. Das legislative Entscheidungsmodell entspricht dabei einem von HENNING et al. (2005a) entwickelten modifizierten *Baron-Ferejohn-Modell*, während das ökonomische Modell dem angewandten generellen Gleichgewichtsmodell GTAP<sup>2</sup> entspricht.

Im Folgenden werden die zentralen Eigenschaften der jeweiligen Modelle beschrieben, wobei für eine detaillierte formale Beschreibung der Modelle auf die jeweilige relevante Literatur verwiesen wird.

### 10.2.1 Ein modifiziertes Baron/Ferejohn legislatives Verhandlungsmodell

Ein charakteristisches Merkmal aller demokratischen politischen Systeme ist das Prinzip des power-sharing, d.h. politische Entscheidungen werden nach institutionellen Verfahrensregeln kollektiv von einer Menge von politischen Repräsentanten getroffen, wobei die Ausgestaltung der institutionellen Verfahrensregeln sicherstellt, dass es keinen Diktator gibt, der die politische Entscheidung allein gegen den Willen aller anderen Agenten bestimmen kann. Entscheidungen werden immer von einer Teilmenge der beteiligten politischen Agenten getragen, wobei die konkreten institutionellen Verfahrensregeln bestimmen, welche konkreten Teilmengen tatsächlich in der Lage sind, politische Entscheidungen auch gegen den Willen aller anderen Agenten durchzusetzen. Diese Teilmengen werden Gewinnkoalitionen genannt.

Formal lässt sich ein legislatives System als eine Menge,  $N = \{1, \dots, n\}$  politischen Agenten sowie einem konkreten institutionellen Entscheidungsverfahren,  $\varphi$ , definieren. Die Menge der Agenten muss kollektiv eine Politik  $\alpha$  aus einer kompakten und konvexen Teilmenge  $\mathbb{R}^m$  des  $m$ -dimensionalen Würfels  $(0, 1)^m$  auswählen. Die Auswahl erfolgt anhand des konstitutionell festgelegten formalen Entscheidungsverfahrens,  $\varphi$ .

Für jeden politischen Agenten  $i \in N$  ist eine vollständige, transitive binäre Präferenzrelation über die Politikmenge  $\alpha, \alpha' \in \mathbb{R}^m$  definiert, die durch eine quasikonkaven Nutzenfunktion  $U_i(\alpha)$

---

<sup>2</sup>Global Trade Analysis Project (vgl. HERTEL, 1997)

repräsentiert werden kann. Formal umfasst die Entscheidungsregel  $\varphi$  eine binäre Auswahlrelation, die die kollektive Auswahl zwischen zwei Politikalternativen  $\alpha$  und  $\alpha'$  durch das legislative System bestimmt, sowie einer zufälligen Auswahlregel (random recognition rule), die bestimmt welcher politische Agent einen Politikvorschlag formulieren kann.

Allgemein entspricht die zufällige Auswahlregel einem Vektor von individuellen Auswahlwahrscheinlichkeiten,  $q = q_1, \dots, q_n$ , wobei  $q_i$  gerade die Wahrscheinlichkeit bezeichnet, das der Agent  $i$  ausgewählt wird, um einen Vorschlag zu formulieren. BARON UND FERREJOHN folgend nehmen wir vereinfacht an, dass gilt:  $q_i = 1/n \forall i \in N$ .

Die binäre Auswahlrelation entspricht gerade einer Menge an Gewinnkoalitionen  $G \in 2^N$ . Eine Gewinnkoalition ist dabei als eine Teilmenge von politischen Agenten  $g \in G$  definiert, für die gilt: immer wenn alle Mitglieder der Gewinnkoalition,  $i \in g$ , eine Politikalternative  $\alpha$  gegenüber einer anderen Alternative  $\alpha'$  präferieren, dann wird diese Alternative auch von dem gesamten legislativen System präferiert.

In diesem Zusammenhang modellieren BARON (1994) wie auch BANKS UND DUGGAN (1998) legislative Entscheidungen  $\alpha \in \mathbb{R}^m$  als ein *infinite horizon non-cooperative bargaining game* mit den folgenden Regeln: Auf der ersten Stufe wird ein politischer Agent entsprechend der zufälligen Auswahlregel,  $q$ , ausgewählt und dieser formuliert einen Politikvorschlag. Auf der zweiten Stufe stimmen alle politischen Agenten über den Politikvorschlag ab. Wird der Vorschlag durch die Stimmen einer Gewinnkoalition unterstützt, so ist dieser die kollektive Politikentscheidung. Andernfalls ist der Vorschlag gescheitert und das Spiel beginnt erneut auf der ersten Stufe. BARON UND FERREJOHN (1989) wie auch BANKS UND DUGGAN (1998) analysierten stationäre subgame perfect Nash Gleichgewichte dieses nicht kooperativen legislativen Verhandlungsspiels. Allerdings sind diese stationären Nashlösungen für multidimensionale Politikentscheidungen in der Regel sehr komplex.

In diesem Zusammenhang wurde ein vereinfachtes modifiziertes BARON/FERREJOHN Spiel von HENNING et al. (2005a) vorgeschlagen. Insbesondere wurde die Annahme von perfekt rationalem Verhalten (noise free perfect rational behavior) der politischen Agenten gelockert. Konkret wird auf der zweiten Stufe des Spiels angenommen, dass politische Agenten probabilistisch und nicht deterministisch über einen Politikvorschlag abstimmen (HENNING et al., 2005a). Probabilistisches Abstimmungsverhalten resultiert aus der Tatsache, dass politische Agenten Fehler in ihren rationalen Entscheidungen machen und dadurch nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die jeweils beste Verhaltensalternative wählen. Formal resultiert unter der Annahme eines beschränkt rationalen Abstimmungsverhaltens ein *quantal response equilibrium* (MCKELVEY UND PALFREY, 1998, 1995). Dies ist ein Vektor von individuellen Abstimmungswahrscheinlichkeiten, die jeweils stochastisch beste Antwortstrategien zu sich selbst sind (GOEREE UND HOLT, 2005)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup>Abweichend nimmt HENNING (2002) an, dass die Agenten ihre individuellen Präferenzen nicht genau kennen, sondern nur ihre allgemeinen ideologischen Präferenzen bekannt sind, d.h. die Agenten wissen zum Beispiel, welche

Um die grundsätzliche Unsicherheit des Abstimmungsverhaltens der Agenten abzubilden, wird das individuelle Abstimmungsverhalten mit Hilfe einer probabilistischen Nutzenfunktion,  $PU(x)$ , abgebildet.

$$PU_i(x_j) = mU_i(x_j) + \mu_{ij} \quad (10.1)$$

$x_j$  ist dabei der Vorschlag eines Agenten  $j$  und  $U_i(x_j)$  entspricht dabei dem Nutzen des Agenten  $i$  bzgl. des Vorschlags  $x_j$ .

Je weniger andere Faktoren (wie z.B. package deals) das Abstimmungsverhalten beeinflussen, desto dichter liegt der Koeffizient  $m$  in Gl. (10.1) an 1. Ist  $m$  gleich Null, so ist das Abstimmungsverhalten der Agenten vollkommen stochastisch, d.h. die Agenten haben wechselseitig überhaupt keine Information über ihre Politikpräferenzen, da das Abstimmungsverhalten komplett durch andere nicht beobachtbare Faktoren determiniert ist.  $\mu_{ij}$  ist eine Zufallsvariable, die andere Bestimmungsfaktoren des Abstimmungsverhaltens eines Agenten abbildet. Nimmt man für  $\mu_{ij}$  eine Extremwertverteilung an, so ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein Agent  $i$  für den Vorschlag von  $j$  stimmt mit:

$$\pi_{ij}(x_j) = \frac{\exp(mU_i(x_j))}{\exp(mU_i(x_j)) + \exp(EI_i)} \quad (10.2)$$

$EI_i$  ist dabei der erwartete Nutzen, wenn das legislative Bargaining Spiel fortgeführt wird. Selbstverständlich stimmt jeder Agent immer für seinen eigenen Vorschlag, d.h. es gilt  $\pi_{ii} = 1$ . Unter diesen Umständen lässt sich ebenfalls die Wahrscheinlichkeit berechnen, dass der Vorschlag eines Agenten  $j$  angenommen wird:

$$\pi_j = \sum_{j \in G} \prod_{i \in g} \pi_{ij} \cdot \prod_{k \notin g} (1 - \pi_{kj}) \quad (10.3)$$

---

Agenten eher eine liberale und welche eher eine protektionistische bzw. welche eine eher wettbewerbsorientierte und welche eine eher multifunktional orientierte Agrarpolitik präferieren. Ideologische Präferenzen sind eine mehr oder weniger gute Approximation der wahren Politikpräferenzen, so dass aus Sicht des vorschlagenden Agenten das Abstimmungsverhalten der anderen Agenten unsicher ist. Liegt also ein konkreter Politikvorschlag vor, so lässt sich für jeden Agenten lediglich eine Wahrscheinlichkeit formulieren, mit der dieser dem Vorschlag zustimmt. Diese hängt u.a. von der ideologischen Dichte des Vorschlags zu der individuellen ideologischen Grundposition des Agenten ab. Nun erhöht sich die Unsicherheit in realen politischen Systemen dadurch, dass die individuellen Präferenzen den Agenten nicht exakt bekannt sind. Außerdem gibt es neben den eigentlichen Politikpräferenzen immer auch noch andere Faktoren, die das Abstimmungsverhalten eines Agenten beeinflussen. Beispielsweise können dies package deals und langfristige Koalitionsabsprachen innerhalb der GAP oder auch über andere EU-Politikfelder sein. Weiterhin können auch andere ökonomische oder soziale Beziehungen zwischen den Agenten das Abstimmungsverhalten im Rat beeinflussen. Zum Beispiel ist es durchaus vorstellbar, dass die neuen osteuropäischen Mitgliedsländer aufgrund bilateraler lukrativer wirtschaftlicher Beziehungen zu einem westlichen Mitgliedstaat ihr Abstimmungsverhalten im Rat entsprechend anpassen.

Inhaltlich ist also die Wahrscheinlichkeit, dass ein Agent erfolgreich eine Gewinnkoalition für seinen Vorschlag bilden kann, davon abhängig in wie vielen Gewinnkoalitionen dieser Mitglied ist und wie zentral sein Vorschlag in dem politischen (ideologischen) Raum des politischen Systems liegt. Bezeichnet man nun mit  $q_j$  die Wahrscheinlichkeit, dass ein Agent  $j$  ausgewählt wird, um einen Vorschlag zu formulieren, so ergibt sich die relative Wahrscheinlichkeit, dass der Vorschlag eines Agenten  $j$  der Politikausgang wird mit:

$$C_j(x_j) = \frac{q_j \pi_j}{\sum_{k \in N} q_k \pi_k} \quad (10.4)$$

Insgesamt ist der Ausgang des modifizierten BARON-FEREJOHN legislativen Verhandlungsspiels also eine Lotterie über die Vorschläge der Agenten. Solange politische Agenten risikoavers sind, d.h. konkave Nutzenfunktionen haben, folgt, dass jeder Agent ex ante die folgende sichere Mean Voter Entscheidung dem unsichereren Ausgang des modifizierten BARON-FEREJOHN legislativen Verhandlungsspiels vorzieht:

$$\alpha = \sum_i (x_i \cdot C_i) \quad (10.5)$$

Dies ist gerade das zentrale Ergebnis des Mean Voter Theorems von HENNING (2000) bzw. HENNING et al. (2005a). Inhaltlich impliziert das Mean Voter Theorem, dass politische Agenten eine kollektive Formulierung eines Politikvorschlags, der die jeweiligen individuellen Vorschläge entsprechend ihrer ex ante Wahrscheinlichkeit, der Ausgang eines nichtkooperativen legislativen Verhandlungsprozess zu sein, dem unsicheren Ausgang dieses Verhandlungsprozesses vorziehen.

## 10.2.2 Ableitung eines generellen polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodells

Offensichtlich hängt die jeweilige Mean Voter Entscheidung als Ergebnis des legislativen Entscheidungsmodells neben den institutionellen Entscheidungsregeln, welche zentral die ex ante Wahrscheinlichkeiten,  $C_i$ , determinieren, von den jeweiligen politischen Präferenzen der politischen Agenten ab. Diese ergeben sich wie in der Einleitung oben dargestellt aus der Maximierung der individuellen politischen Unterstützung:  $U_i(\alpha) = \max_{\alpha} S_i \quad s.t. \quad T_i(z_i^{\omega}, \alpha_j) = 0$ .

$T_i$  beinhaltet das ökonomische System des Wahlkreises, der für den Agenten  $i$  relevant ist, und  $S(z)$  entspricht der individuellen Supportfunktion, die von den Zustandsvariablen  $z_i^{\omega}$  des relevanten Wahlkreises abhängt.

Zum Beispiel umfasst die Menge der politischen Agenten im Fall der GAP die nationalen Vertreter im Ministerrat und je nach Entscheidungsverfahren die Kommissare der Europäischen Kom-

mission oder die Fraktionen des Europäischen Parlaments. Der relevante Wahlkreis der nationalen Ministerratsvertreter ist dabei das jeweilige nationale Mitgliedsland, während die EU-Kommissare wie auch die EP-Fraktionen supranationale Akteure darstellen, so dass sich für diese die gesamte EU als relevanter Wahlkreis ergibt.

Formal lassen sich individuelle räumliche Politikpräferenzen der einzelnen politischen Agenten als Taylorapproximation zweiter Ordnung der Unterstützungmaximierung ableiten<sup>4</sup>:

$$U^i(\alpha) = S_{WED}^i(\alpha) = S_{opt}^i + \sum_j \sum_k \theta_{j,k}^i (\alpha_j^{real} - \alpha_j^{opt}) \cdot (\alpha_k^{real} - \alpha_k^{opt}) \quad (10.6)$$

$\alpha_j^{opt}$  ist der individuelle Idealpunkt, bei dem individuelle Unterstützung maximal ist,  $S_{opt}^i$  ist der maximale Support,  $\theta_{j,k}^i$  ist der Gewichtungsfaktor der Abweichung der Politiken  $j$  und  $k$ . Bildet man das jeweilige ökonomische System mit Hilfe eines empirisch spezifizierten generellen Gleichgewichtsmodells, wie z.B. GTAP, ab, so lassen sich politischen Präferenzen, wie sie in Gleichung 10.6 dargestellt sind, unmittelbar aus der Supportfunktion ableiten. Insgesamt erfolgt eine Erweiterung des legislativen Entscheidungsmodell zu einem generellen polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodell, indem räumliche Politikpräferenzen endogen aus der politischen Unterstützungsmaximierung abgeleitet werden, die dann exogen in das legislative Entscheidungsmodell eingehen.

Auf der Grundlage dieses generellen polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodells können dann simultan die Bedeutung politischer Institutionen wie auch ökonomischer Rahmenbedingungen theoretisch und empirisch quantitativ analysiert werden. Obwohl es bereits erste Ansätze zur Ableitung endogener Politikpräferenzen in der agrarökonomischen Literatur gibt (vgl. z.B. DEGORTER und RAUSSER (1989); FAFCHAMPS et al. (1993)), gibt es bislang keine integrierten polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodelle, die endogene Politikpräferenzen für multiple politische Agenten ableiten und unmittelbar in ein legislatives Entscheidungsmodell mit mehrdimensionalen Politikentscheidungen integrieren.

Im Folgenden wird das abgeleitete generelle polit-ökonomische Gleichgewichtsmodell zur quantitativen Analyse der zukünftigen Europäischen Agrarpolitik unter unterschiedlichen ökonomischen, institutionellen und internationalen politischen Szenarien angewendet.

---

<sup>4</sup>Da am Optimum approximiert wird, sind die ersten Ableitungen alle null, so dass auf den linearen Term  $\beta' \cdot (\alpha_j^{real} - \alpha_j^{opt})$  verzichtet werden kann.



## 10.3 Empirische Anwendung des generellen polit-ökonomischen Gleichgewichtsmodells

Wie bereits in Abschnitt 10.1 dargelegt, bedarf es empirisch erhobener quantitativer Zielvorstellungen, eines erwartungstreuen Prognosemodells des ökonomischen Systems  $T(z, \alpha) \equiv 0$  sowie der quantitativen Modellierung der Institutionen, um eine konsistente quantitative Prognose zukünftiger Politikentwicklungen erstellen zu können. In den folgenden Absätzen wird dargestellt, wie diese drei Punkte modelliert bzw. erhoben worden sind.

### 10.3.1 Erhebung politischer Präferenzen

Für eine Prognose müssen gemäß Gleichung 10.5 die Positionen aller Akteure bekannt sein, die über eine positive Wahrscheinlichkeit  $C_i$  verfügen, die Politik zu beeinflussen. Diese Agenten werden im Folgenden als relevant betrachtet. Da diese zum Teil über die institutionell beteiligten Akteure hinausgehen, wurden zunächst mittels lokaler Experten die relevanten Akteure festgestellt. Anschließend wurden sämtliche als relevant festgestellten Akteure, wie Ministerien, Parteien, Generaldirektorate der EU und Interessengruppen auf nationaler und supranationaler Ebene befragt. Die Erhebung der Positionen und Präferenzen erfolgte im NACAP-East-Projekt in persönlichen Interviews im Zeitraum 2004-2006 und umfasste ca. 200 Interviews. Für eine detailliertere Beschreibung siehe KRAUSE (2005, Kapitel 4). Hinsichtlich der Präferenzen wurden sowohl die erhofften Zustände des wirtschaftlichen Systems ( $z$ ) erfragt — also welche Ergebnisse gewünscht sind — und welche Instrumentenwahl ( $\alpha_j$ ) die Akteure unter gegebenen Restriktionen selber wählen würden. Es wurden jeweils sowohl die Position als auch die relative Bedeutung von Abweichungen erhoben. Je höher das Interesse, sich in einer Dimension durchzusetzen, desto geringer ist die Kompromissbereitschaft bei Konflikten in dieser Dimension nachzugeben. Die Dimensionen sind in Tabelle 10.1 zusammengefasst.

Der Zustand des ökonomischen Systems ergibt sich aus den Wohlfahrtsmaßen der Steuerzahler, Landwirte, Konsumenten und des verarbeitenden Sektors. Des Weiteren fließen Kennziffern für Handelskonflikte, Prozessqualität sowie die Einkommensverteilung zwischen städtischen und ländlichen Regionen sowie großen und kleinen Betrieben ein.

Die abgefragten Mittel umfassen die beiden Säulen der Agrarpolitik mit den jeweiligen hauptsächlich eingesetzten Politiken (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2003).

Die Erhebung der Politiken erfolgte sowohl generell als auch speziell für Milch, Rindfleisch, Getreide und Zucker sofern die interviewte Organisation ein besonderes Interesse an den Sektoren bekundete. Die betrachteten Sektoren umfassen im Durchschnitt der Jahre 2000-04 ca. 70% des gesamten PSE der EU-15 (OECD, 2005).

**Tabelle 10.1: Im NACAP-East-Projekt erhobene Indikatoren für den Zustand des Systems und der Politiken**

Zustand des Systems ( $z$ )	Politiken ( $\alpha$ )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haushaltsausgaben</li> <li>• Wohlfahrt der Landwirte</li> <li>• Struktur des Agrarsektors</li> <li>• Wohlfahrt der Konsumenten</li> <li>• Wohlfahrt des Agribusiness</li> <li>• Internationale Handelskonflikte</li> <li>• Umweltschutzniveau</li> <li>• Tierschutzniveau</li> <li>• Niveau der Nahrungsmittelqualität und -sicherheit</li> <li>• Einkommensdiskrepanz zwischen Stadt und Land</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protektionsraten</li> <li>• Ausgaben für gekoppelte und entkoppelte Direktzahlungen</li> <li>• Intensität der Produktionsrestriktionen (Quoten, Stilllegung)</li> <li>• Ausgaben für allgemeine ländliche Entwicklung</li> <li>• Ausgaben für Strukturpolitik</li> <li>• Ausgaben für Agrarsozialpolitik</li> <li>• Ausgaben für multifunktionale Maßnahmen</li> <li>• Intensität der Cross Compliance</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung

### 10.3.2 Auswahlkriterien und Spezifikation des ökonomischen Modells

Die verschiedenen möglichen Politikvektoren aus Sicht der Entscheidungsträger der GAP zu bewerten und daraus folgend Optimalpositionen und räumliche Präferenzen abzuleiten, kann nur anhand eines ökonomischen Prognosemodells erfolgen, das die Gemeinsame Agrarpolitik der EU hinreichend gut abbildet. In der EU erfolgen die Eingriffe einerseits in Form von produktspezifischen Preispolitiken und Produktionsbeschränkungen sowie in Form von Direktzahlungen und produktübergreifenden Zahlungen im Rahmen von Strukturpolitiken, Zahlungen zur Förderung der Multifunktionalität und der allgemeinen ländlichen Entwicklung (HENNING, 2000; BROCKMEIER et al., 2002; MÜNCH, 2002; WEISE et al., 2001). Bei der Modellauswahl ist zu beachten, dass aus der Wirtschaftspolitik resultierenden Produktionsanpassungen Weltmarktpreiseffekte (KOESTER, 1976) haben, die eine Modellierung der EU als großes Land im Sinne der Handelstheorie notwendig erscheinen lassen. Dieser Effekt ist nur mit Modellen abbildbar, die den Rest der Welt ebenfalls modellieren und den Weltmarktpreis nicht als gegeben ansehen. Somit scheiden sämtliche Modelle aus, die nur einzelne Regionen abbilden, aber Vorteile bei der Modellierung regionaler Effekte haben. Dies trifft z.B. bei ESIM (MÜNCH, 2002) zu. Ein ausführlicher Modellüberblick ist BROCKMEIER

(2003, Kapitel 5) zu entnehmen. Da die Agrarpolitik der EU die Erlöse signifikant verändert<sup>5</sup> und die Anteile des Agrarsektors am Bruttoinlandsprodukt bei neuen Ländern zum Teil über 10% liegen (OECD, 2005), scheiden Partialmodelle, die eine Wechselwirkung des Agrarsektors mit dem Rest der Volkswirtschaft nicht betrachten, aus. Insbesondere weil Staaten wie Rumänien und Bulgarien sowohl einen hohen Anteil am BIP als auch viele Stimmen im Ministerrat haben wäre die Politikprognose verzerrt.

Aufgrund des Engelschen Gesetzes kommt der Bemessung der regionalen Nachfrageseite sowohl bei Preispolitiken als auch bei entkoppelten Direktzahlungen eine große Bedeutung zu. Da die Nettozahler der EU geringere Ausgabenanteile für Nahrungsmittel haben als die Nettoempfänger (vgl. WEISE et al. (2001) und EUROSTAT (2006)), wirkt eine Änderung der Transfers mittels entkoppelter Direktzahlungen auf die verfügbaren Einkommen und damit auf die Nachfrage nach Nahrungsmitteln, was dann auch wieder Effekte auf die Nettoexportsituation der gesamten EU hat. Die konkrete Wirkung hängt von den Ausgangskonsummengen sowie den induzierten relativen Einkommensänderungen ab. Die Änderungen der Nettoexportsituation ist dabei produktspezifisch.

Wird – wie auch im benutzten Modell – die Armington-Annahme (ARMINGTON, 1969) genutzt, um die Heterogenität der Produkte zu berücksichtigen, kommt der Abbildung der Nachfrageseite eine noch größere Bedeutung zu. Da heimische und importierte Produkte imperfekte Substitute sind, können bei Änderungen der Direktzahlungen selbst bei EU-weit gleicher Nachfrage nach einem Produkt Preisunterschiede zwischen Ländern auftreten, die dann auf die nationalen Agrarsektoren wirken. Die Änderung ist nicht trivial vorherzusagen, da wieder die Nachfrageelastizitäten des Einkommens und die Ausgangskonsumstrukturen relevant sind. Die Wahl der Armington-Elastizität hat damit ebenfalls einen Einfluss auf die Preisänderungen in Folge von Einkommenstransfers.

Politiken der 2. Säule stellen den anderen Schwerpunkt der GAP dar. Allerdings steht hier die Modellierung überregionaler Auswirkungen noch am Anfang (ZEDDIES, 2003). Insbesondere die Modellierung der Auswirkungen verschiedener Agrarumweltprogramme auf Makrogrößen ist nicht verbreitet, weil die Programme meist regional implementiert werden. Allen Programmen ist jedoch gemein, dass Landwirte für die Beachtung von Umweltauflagen im Durchschnitt überkompensiert werden (LATA CZ-LOHMANN und HODGE, 2003; LATA CZ-LOHMANN und VAN DER HAMSVOORT, 1997).

Da kein Modell alle Anforderungen erfüllt, aber GTAP den genannten Zielen am nächsten kommt, wurde das Modell aus BROCKMEIER (2003) um die entkoppelten Direktzahlungen erweitert und die Quotenrestriktionen als Komplementaritätsproblem abgebildet. Für die Programme der 2. Säule wurden Näherungen eingeführt. Es wurde eine Aggregation mit 28 Regionen (davon 24 Regionen der EU-27) und 13 Produkten (davon acht landwirtschaftliche Erzeugnisse) erstellt. Da die Datenbasis des Modells aus dem Jahr 2001 stammt, wurden Projektionen bis zum Jahr 2013 erstellt, die

---

<sup>5</sup>Das PSE beträgt in der EU-15 über 30% (OECD, 2005).

die vollständige Umsetzung der Agenda 2000, die Beschlüsse der Agrarreform 2003, die Erweiterung auf die EU-27 und die Reform des Zuckersektors berücksichtigen. Die Handelsabkommen im Bereich EBA<sup>6</sup> sind ebenfalls enthalten. Der folgende Abschnitt zeigt die Änderungen gegenüber dem in BROCKMEIER (2003) verwendeten Modell auf.

Da GTAP als allgemeines generelles Gleichgewichtsmodell (CGE) auf der Annahme vollkommener Märkte basiert und Renten damit eigentlich nicht vorgesehen sind, sind in der Datenbasis auch keine Quotenrenten vorhanden. Wenn die Quotenregelungen bei Milch und Zucker inklusive der ausgewiesenen Quotenrenten (FRANDSEN et al. (2003) für Zucker und GUYOMARD et al. (2002) für Milch) berücksichtigt werden, bedeutet dies eine Zerlegung des Marktpreises in Schattenpreis der Quote und Grenzkosten. Sobald Teile des Markterlöses als Quoterente aufgefasst werden, steht nur der verbliebene Teil zur Deckung der Produktionskosten zur Verfügung. Geringere Ausgaben für Inputs führen zu geringerer Inputnachfrage und geringerer Produktion. Damit sich bei Einführung der Quote in die Modellstruktur die Produktionsmenge nicht verändert, wird die Produktivität bei Einführung der Quote mittels eines „closure-swap“ endogenisiert und die Menge exogenisiert. Dies bedeutet, dass die vorher zu hoch eingeschätzten Ausgaben für Produktionsfaktoren, in denen die Quotenrente enthalten war, zwar fallen, sich die Produktivität der Vorleistungen aber so erhöht, dass bei alten Marktpreisen das Angebot auch bei expliziter Modellierung der Quotenrente nicht zurückgeht. In den folgenden Simulationen wird der „closure-swap“ nicht mehr berücksichtigt, so dass die Menge reagieren kann, sobald die Quote nicht mehr bindend ist.

Bei der Einführung des gemeinsamen Agrarbudgets der EU (Berücksichtigung der finanziellen Solidarität) werden sowohl die Weiterleitung der Zolleinnahmen als auch die BIP-Steuern bedacht. Um die Finanzierungsanteile der EU gut nachzubilden<sup>7</sup>, werden die Beiträge des Vereinigten Königreichs und der Niederlande erniedrigt und bei Deutschland erhöht.

Die im Jahr 2001 noch nicht (vollständig) implementierten Maßnahmen der Agenda 2000 werden in das Modell eingeführt, also die Direktzahlungen bei Getreide und Rindern bzw. Milch geändert/implementiert, der Außenschutz bei Rindfleisch und Milch gesenkt und die Milchquote erhöht.

Im Rahmen der EU-Erweiterung werden die Quoten in den neuen Mitgliedsstaaten eingeführt, wobei diese zu Beginn zwar voll ausgelastet aber nicht restriktiv sind<sup>8</sup>, da die historische Referenz sehr kurz vor der Implementierung liegt. Die entkoppelten Direktzahlungen werden im Modell gleich als voller Satz eingeführt. Dies widerspricht zwar der tatsächlichen stufenweisen Einführung, hat aber keine weiteren Auswirkungen, da kein dynamisches Modell verwendet wird. Die Zölle der Produktaggregate stellen anhand der Unteraggregate gewichte Mittelwerte dar, so dass es keinen

---

<sup>6</sup>Im Rahmen des „Everything but arms“-Abkommens wird den am wenigsten entwickelten Staaten der Welt freier Marktzugang zur EU gewährt, der für alle Produkte außer Waffen gilt.

<sup>7</sup>Als Referenz dienen WEISE et al. (2001).

<sup>8</sup>Es existiert zu Beginn also keine Quotenrente.

einheitlichen Zoll je Produkt auf EU-Ebene gibt, obwohl für die Untergruppen einheitliche Sätze vorliegen. Es liegen nicht genügend Informationen vor, um den gewichteten Mittelwert der neuen Mitglieder zu approximieren. Bei der Übertragung der Zölle im Rahmen der Erweiterung werden deshalb die Sätze von Deutschland übertragen.

Im Rahmen der Implementierung der EBA-Regelungen werden die Zölle für Exporte von Waren aus den LDC in die EU abgeschafft. Als Approximation der Zuckermarktreform des Jahres 2005 werden die Preise bei Zucker um etwa 30% gesenkt.

### 10.3.2.1 Approximation des GTAP-Modells zur Ermittlung der Optimalpositionen und der räumlichen Präferenzen

Wie oben gezeigt, suchen Politiker die Politik, die ihren Support maximiert. Da GTAP ein sehr umfangreiches Gleichungssystem umfasst, war es im Umfang dieser Arbeit nicht möglich, das System um eine zu maximierende Supportfunktion zu erweitern, die global zumindest quasi-konkav ist.

Im GTAP-Modellsystem sind funktionale Zusammenhänge von Instrumenten und Zielen implizit enthalten. Um diese Zusammenhänge als explizite Funktionen darstellen zu können, werden 1000 Simulationen mit voneinander unabhängigen Zufallswerten der Politikinstrumente erstellt, anhand derer das GTAP-Modell approximiert wird. Die zu ermittelnden expliziten Funktionen fließen dann als  $T(z, \alpha)$  in die Supportmaximierung ein.

Da GEMPACK nicht über Zufallsgeneratoren und Schleifenstrukturen verfügt, wurden die Vorteile von GAMS und GEMPACK kombiniert. Da die Modellierung der GAP aus BROCKMEIER (2003) bereits in GEMPACK implementiert ist und GAMS GEMPACK steuern kann, erzeugte GAMS die Zufallszahlen und übergibt dies innerhalb eines jeden Loops an GEMPACK, das diese Veränderung an das GTAP-Modell übergibt und das die Ergebnisse berechnet.

Anschließend werden die erzeugten Ergebnisse, die im „Header-array-Format“ gespeichert sind, unter Verwendung von GAMS auf die gesuchten Werte kondensiert und als CSV-Dateien abgelegt. Das Vorgehen ist in Tabelle 10.2 dargestellt.

Anhand der erzeugten Daten wird der funktionale Zusammenhang von Zielen und Politiken ( $T(z, \alpha) \equiv 0$ ) mit Hilfe der Software **R** (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2005) für 25 Regionen und sieben Ziele, die wiederum von zwölf Politiken  $\alpha_j$  und drei Rahmenbedingungen  $\gamma_r$  abhängig sind, geschätzt als:

$$Z_{i,\omega} = k + \sum_{j=1}^{12} (\beta_{i,\omega,j} \cdot \alpha_j) + \sum_{r=1}^3 (\beta_{i,\omega,r} \cdot \gamma_r) + \sum_{j=1}^{12} \sum_{r=1}^3 (\eta_{i,\omega,j,r} \cdot \alpha_j \cdot \gamma_r) \quad (10.7)$$

Dabei stellen die Parameter  $\beta$  lineare Zusammenhänge und  $\eta$  die Parameter der Kreuzterme dar.

**Tabelle 10.2: Modellstruktur**

Schritt	Software	Tätigkeit
1	GAMS	Erzeugen sämtlicher Zufallszahlen
2	GAMS	Erzeugen der Command Files
3	GAMS	Starten der Berechnung in GEMPACK
4	GEMPACK	Berechnung der Ergebnisse für die exogenen Einflüsse des jeweiligen Durchlaufs
5	GEMPACK	Umwandlung der Ergebnisse in HAR-Files
6	Wiederholen der Schritte 2-5 bis alle 1000 Simulationen erfolgt sind	
7	GAMS	Kondensation der Ergebnisse
8	R	Schätzen der expliziten Funktionen
9	GAMS	Ermittlung der Optimalpositionen

Quelle: Eigene Darstellung

In den einzelnen Szenarien haben die Rahmenbedingungen feste Werte, so dass die Gleichung 10.7 sich vereinfachen lässt zu:

$$Z_{i,\omega} = k_i^r + \sum_j (\beta_{i,\omega,j}^r \cdot \alpha_j) \quad (10.8)$$

mit  $k^r = k + \sum_r (\beta_{i,\omega,r} * \gamma_r)$  und  $\beta_{i,\omega,j}^r = \beta_{i,\omega,j} + \sum_r (\eta_{i,\omega,j,r} * \gamma_r)$ .

Obige Parameter sind regionenspezifisch. Da das Verhalten von Akteuren abgebildet werden soll, wird jedem Akteur der Transformationssurface seiner Heimatregion zugewiesen.

Da die empirisch erhobenen Positionen der Politiken, Ziele sowie die relative Bedeutung der Ziele nicht zwingend mit einem Maximum an Support bei der gewählten Spezifikation der Gleichungen übereinstimmen, wird die relative Bedeutung der Ziele neu geschätzt, indem die Summe von quadrierter Abweichung plus quadrierter relativer Abweichung minimiert wird. Damit bei allen Zielen gilt, dass eine Zunahme die Unterstützung erhöht, werden die Funktionen für Budgetausgaben so normiert, dass die Vermeidung der Ausgaben als Ziel aufgefasst wird.

Bei der Vorschlagsfindung maximieren die Agenten ihren Support, bei dem sowohl externe Restriktionen der Parameter wie auch die Mehrheitsfähigkeit berücksichtigt werden.

$$S_i(\alpha) \underset{\alpha}{Max} = \prod_{\theta} Z_{\theta}(\alpha)^{X_i^{\theta}} \quad (10.9)$$

$$s.t. \alpha_j^{lower} \leq \alpha_j \leq \alpha_j^{upper} \quad \forall j \quad \wedge \quad s.t. S_{koal}(\alpha) \geq S_{koal}(res)$$

Dabei stellt  $S(res)$  die Reservationsunterstützung der Koalitionspartner dar. Erwarten diese vom neuen Vorschlag mehr Unterstützung, werden sie zustimmen. Technisch wird aufgrund der großen

Anzahl an Koalitionsmöglichkeiten<sup>9</sup> für jeden Vorschlagenden die ideologisch dichteste Gewinnkoalition anhand der empirischen ideologischen Distanzen ermittelt. Jeder Vorschlag wird von allen Mitgliedern dieser Koalition als genau so gut oder besser empfunden als der Status Quo. Die Gewinnkoalitionen werden sowohl für das Konsultations- als auch das Mitbestimmungsverfahren berechnet, so dass bereits in der Phase der Vorschlagsformulierung sowohl ökonomische als auch institutionelle Variablen mit in die Überlegungen einbezogen werden.

### 10.3.3 Modellierung der legislativen Entscheidungsregeln der EU-27

Wie bereits in Abschnitt 10.2 dargestellt, wird der Mean Voter zur Abbildung des legislativen Systems genutzt. Die zur Anwendung notwendigen Maße der relativen Macht einzelner Akteure  $C_i$  werden anhand eines generalisierten Power-Index gemäß HENNING et al. (2005b) ermittelt. Das Modell wird um das Europäische Parlament (EP) erweitert, um auch das Mitentscheidungsverfahren modellieren zu können. Die Power-Indices der EU-27 sind in Tabelle 10.3 dargestellt. Zusätzlich sind die Power-Indices für das Mitbestimmungsverfahren gemäß des Vertrages von Nizza angegeben<sup>10</sup>. Tabelle 10.4 fasst die Szenarien zusammen.

Es ist zu erkennen, dass die Mitglieder der EU-15 in etwa 60% der Macht innehaben, die neuen Mitglieder etwa 30% und auf Ebene der EU-Institutionen etwa 10% im Konsultationsverfahren und 15% im Mitentscheidungsverfahren.

### 10.3.4 Darstellung der Szenarien

Wenn eine Aussage getroffen werden soll, ob Institutionen oder die Ökonomie einen größeren Einfluss auf Änderungen der Politiken haben, müssen diese variiert werden, um die Effekte quantifizieren zu können. Da sowohl stetige wie auch binäre Variablen geändert werden, erfolgt die Variation in Szenarien, die im folgenden Absatz veranschaulicht werden<sup>11</sup>.

Das Szenario 1 bildet die Politik ab, die sich bei den erwarteten Rahmenumständen ergibt, also bei prognostizierten Weltmarktentwicklungen, Produktivitäten, Faktorbeständen und einer EU, die im Jahr 2013 auf 27 Mitglieder gewachsen ist und die GAP immer noch mit dem Konsultationsverfahren beschließt. Dieses Szenario stellt die Referenz dar, wenn es um die Bewertung alternativer Entwicklungen geht. In Szenario 2 wird abweichend angenommen, dass die Weltmarktpreise aller Agrarprodukte aufgrund erhöhter Nachfrage der Drittstaaten um 5% gestiegen ist, in Szenario 3 ist die Produktivität in der Landwirtschaft in Osteuropa um 5% höher, in Szenario 4 wird die Kofi-

---

<sup>9</sup>Bei der EU-27 ergeben sich über 300 Millionen mögliche Minimal-Winning-Koalitionen.

<sup>10</sup>Eine genaue Darstellung der Verfahren findet sich in HIX (1999) und NAPEL (2006). Die Abkürzungen sind in Tabelle 10.11 erklärt.

<sup>11</sup>Wenn alle zu überprüfenden Größen stetig verliefen, wäre die Betrachtung der komparativen Statik erfolgt.

**Tabelle 10.3: Institutionelle Machtverteilung in der EU-27 bei verschiedenen Entscheidungsverfahren in %**

Verfahren			Verfahren			Verfahren		
Land	Konsultation	Mitentscheidung	Land	Konsultation	Mitentscheidung	Kommission/ Fraktion	Konsultation	Mitentscheidung
DE	7,0	6,5	PL	6,7	6,2	kom	9,3	
UK	7,0	6,5	RU	3,9	3,6	EVP		5,2
FR	7,0	6,5	CR	3,4	3,1	PSE		3,5
IT	7,0	6,5	HU	3,4	3,1	ALDE		3,3
ES	6,7	6,2	BU	2,8	2,6	Verts		0,8
NL	3,6	3,4	SR	2,0	1,9	GUENGL		0,8
HE	3,4	3,1	LI	2,0	1,9	INDDEM		0,5
BE	3,4	3,1	LE	1,1	1,1	UEN		0,5
PT	3,4	3,1	SL	1,1	1,1	IN		0,8
SW	2,8	2,6	ET	1,1	1,1			
AU	2,8	2,6	CY	1,1	1,1			
DK	2,0	1,9	MA	0,9	0,8			
FI	2,0	1,9						
IR	2,0	1,9						
LU	1,1	1,1						
Σ	61,1	56,9	Σ	29,5	27,5	Σ	9,3	15,4

Quelle: eigene Berechnungen

finanzierung der Osteuropäer auf westeuropäisches Niveau angehoben. In Szenario 5 wird simuliert, dass die Protektion bei jedem Sektor um mindestens 20% gegenüber dem Status Quo gesenkt werden muss.

In Szenario 6 werden die ökonomischen Annahmen des Basisszenarios getroffen, allerdings wird abweichend angenommen, dass die GAP im Mitentscheidungsverfahren beschlossen wird, so dass die Mitglieder des Europäischen Parlaments an der Entscheidung beteiligt werden, die Kommission aber legislativen Einfluss verliert. Szenario 7 stellt die Beibehaltung des Status Quo bei der Politik dar und wird zur Übersichtlichkeit dargestellt. Es ist zu erkennen, wie die Politik ausgestaltet wäre, wenn keine weiteren Reformen mehr stattfänden. Es ist keine Referenz zur Bewertung der Anpassung an Änderungen, da bei Erhalt des Status Quo noch keine Anpassung an die Gegebenheiten stattgefunden hat. In Szenario 8 werden die Szenarien 2 und 6 kombiniert. Ziel dieses Szenarios ist zu prüfen, ob der Effekt der simultanen Änderung auch aus der Kombination der separaten Änderungen darstellbar ist. Dies dient einer Überprüfung, ob der Aufwand der Modellkombination lohnenswert ist.



**Tabelle 10.4: Kurzdarstellung der analysierten Szenarien**

Nr.	Name	Beschreibung
1	Basis	GAP wird weiterhin im Konsultationsverfahren beschlossen, es gibt keine weiteren WTO-Beschränkungen und Ökonomie entwickelt sich wie erwartet.
2	Weltmarktpreis	Verringerte Nettoexporte der Drittstaaten erhöhen Weltmarktpreise um 5%.
3	Produktivität Osteuropa	Produktivität der osteuropäischen Landwirtschaft ist 5% höher als erwartet.
4	Kofinanzierung	Kofinanzierung der osteuropäischen Mitglieder bei 50% statt vorher 25%.
5	WTO	Der Außenschutz muss in allen Sektoren um mindestens 20% gesenkt werden
6	Parlament	GAP wird im Mitentscheidungsverfahren beschlossen, wie es in der Verfassung vorgesehen ist.
7	SQ	Die Rahmenbedingungen ändern sich gemäß Annahmen, aber die Politik wird nicht geändert.
8	Weltmarktpreis und Parlament	Die Abweichenden Änderungen von Szenario 2 und 6 werden gemeinsam getroffen.

Quelle: Eigene Darstellung

## 10.4 Ergebnisse der Szenarien – Positionen, Präferenzen und Entscheidungen

### 10.4.1 Intrinsische Idealpositionen der Akteure

Eine explizite Modellierung der kollektiven Entscheidungsfindung erhöht nur dann die Einsichten in die Logik der Agrarpolitik, wenn unterschiedliche Positionen vorliegen. Bevor auf die Mechanismen und Ergebnisse der Politik eingegangen wird, werden deshalb zunächst die Spannweite der politischen Positionen sowie die individuellen Präferenzen dargestellt wie sie sich ohne Koalitionswang im Basisszenario ergeben hätten. Da an dieser Stelle nur ein Überblick gegeben werden kann, zeigt Tabelle 10.5 die Minima, Mittelwerte und Maxima der präferierten Politiken, um die Varianz zu zeigen<sup>12</sup>. Man sieht, dass die Spannweiten bei allen Mitteln zwischen einem Auslaufen des Instruments und einer drastischen Verschärfung gegenüber dem Status Quo verlaufen. Damit hängen sowohl die Größe der Anpassungsreaktion als auch die Richtung von den relativen Machtverteilungen ab<sup>13</sup>.

<sup>12</sup>Sämtliche Positionen sind im Anhang in Tabelle 10.10 abgebildet.

<sup>13</sup>Es ist aber zu betonen, dass der Mittelwert keinerlei Prognose beinhaltet, da es ungewichtete Mittelwerte sind.

**Tabelle 10.5: Verteilung der Idealpositionen der Akteure**

		Minimum	Mittelwert	Maximum	Status Quo
NPR (%)	Getreide	0,0	25,4	146,1	18,3
	Rinder	0,0	28,6	463,8	84,5
	Milch	0,0	21,7	115,4	30,6
	Zucker	0,0	158,0	467,9	58,5
Mrd, \$	Direktzahlungen ländliche Entwicklung	0,0	40,0	185,6	56,2
	Strukturpolitik	0,0	36,2	168,4	12,4
	Multifunktionalität	0,0	0,4	14,3	5,9
		0,0	5,64	69,0	2,6
% - Output Minderung	Cross Compliance	-10,0	14,3	15,0	5,0
	Milchquote	0,0	8,3	60,0	30,0
	Zuckerquote	0,0	51,7	60,0	30,0
	Stilllegung	0,0	13,9	20,0	10,0

Quelle: Eigene Berechnungen

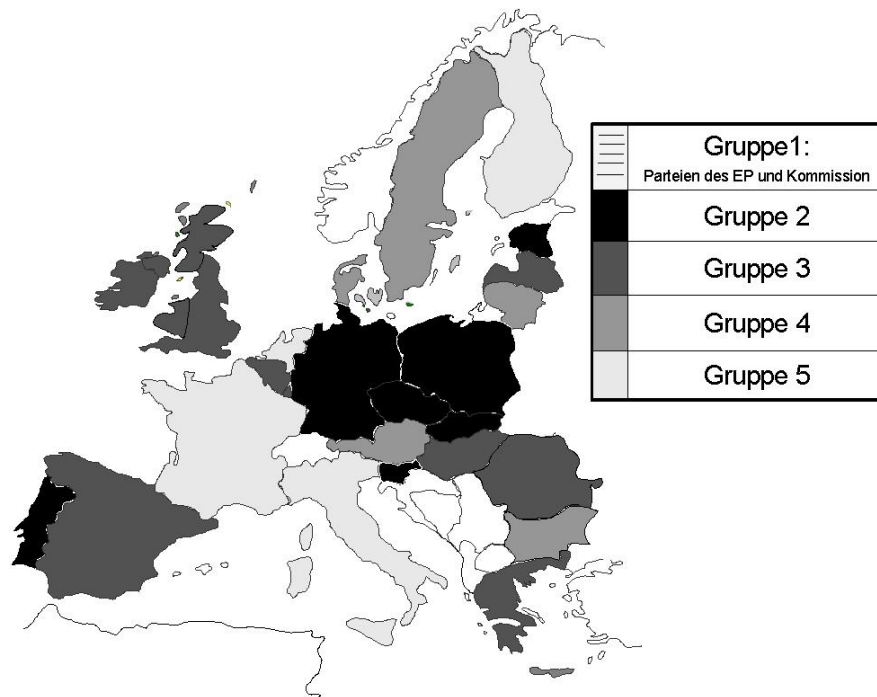
Die Spannweiten der Politikpositionen halbieren sich in etwa, sobald bei der Vorschlagsermittlung berücksichtigt wird, dass ein Vorschlag von einer Gewinnkoalition getagen wird. Wie weit sich die Extreme ändern, hängt dabei stark vom Quorum ab. Je größer das Quorum desto geringer die Varianz der Politiken.

Viele Akteure wollen die Protektion bei allen bis auf einen oder zwei Sektoren komplett abschaffen. Produktionsrestriktionen wie Quoten und Stilllegung oder Cross Compliance werden restriktiver gehandhabt, sprich die Produktion sinkt im Verhältnis zum potentiellen Output.

Da auf eine Darstellung der Präferenzen aller 36 Akteure bei 12 Politiken an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet wird, werden die Akteure in homogene Gruppen eingeteilt und die Unterscheidungsmerkmale der Akteure vom generellen Trend dargestellt. Da alle supranationalen Akteure ähnliche Präferenzen haben und alle Akteure der einzelnen Staaten zu nationalen Akteuren zusammengefasst sind, kann die Zuordnungen in Abbildung 10.2 als Landkarte dargestellt werden.

Methodisch basieren die Gruppierungen auf einer Clusteranalyse über die z-normierten Politiken<sup>14</sup>. Ohne die Notwendigkeit, Gewinnkoalitionen zu bilden, treten europäische supranationale Akteure (Gruppe 1) für den Beibehalt der Zuckerprotektion, einen Ausbau der ländlichen Entwick-

<sup>14</sup>Auf eine Faktoranalyse als Grundlage der Clusteranalyse wurde verzichtet, da auch bei den dann gewonnenen Faktoren – bei sechs Faktoren wäre ein Eigenwert von eins erreicht – die Frage nach der Gewichtung in der Clusteranalyse entstünde (BACHHAUS et al., 2003). Da die Gruppen im Folgenden keine Bedeutung für die Entscheidungsfindung haben, sollte der Verzicht auf die Faktoranalyse keine weitere Bedeutung haben.



**Abbildung 10.2: Geografische Verteilung der gruppierten Akteure**

Quelle: Eigene Darstellung

lung sowie das Ende der Flächenstilllegung ein. Die zweite Gruppe um die Slowakische Republik, Slowenien, Estland, Tschechien, und Portugal zieht eine Stützung der Rinderpreise vor. Deutschland und Polen treten ebenfalls dafür ein, Deutschland aber in Verbindung mit Strukturpolitik und Polen für ein sehr viel höheres Niveau. Eine dritte Gruppe bildet sich um das Vereinigte Königreich, Rumänien und Irland<sup>15</sup>. Diese Staaten treten vor allem für eine Erhöhung der Direktzahlungen ein. Dänemark, Schweden, Litauen, Bulgarien und Österreich als vierte Gruppe haben ein Interesse an hoher Getreideprotektion und als fünfte Gruppe treten die Niederlande, Frankreich, Finnland und Italien für einen hohen Außenschutz bei Milch ein.

Wenn die Gruppen als unitäre Akteure zu verstehen wären, ergäben sich die in Tabelle 10.6 dargestellten relativen Machtverhältnisse. Wenn die Gruppen wie unitäre Akteure handeln würden, hätte keine eine ausreichende Mehrheit, um sich allein durchzusetzen. Hätte es eine dominante Gruppe gegeben, wäre die Annahme des Abstimmungsspiels, dass der Ausgang unsicher ist, verletzt. Diese Gruppe hätte sich immer durchsetzen können, so dass die beste Möglichkeit der anderen Akteure gewesen wäre, die Position der dominanten Gruppe vorzuschlagen. Da gezeigt ist, dass diese Annahme erfüllt ist, kann der Mean-Voter genutzt werden.

<sup>15</sup>Zu dieser Gruppe gehören insgesamt: Belgien, Griechenland, Irland, Lettland, Luxemburg, Malta, Rumänien, Spanien, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

**Tabelle 10.6: Macht der homogenen Gruppen in der EU-27 bei unterschiedlichen Abstimmungsverfahren**

Gruppe	Konsultationsverfahren	Mitentscheidungsverfahren
1	9,3	15,5
2	24,6	23,0
3	33,9	31,6
4	12,4	11,6
5	19,6	18,3

Quelle: Eigene Berechnung

Die folgenden Absätze beantworten die zentralen Fragen, (a) wohin sich die Politik entwickeln wird, (b) ob alle individuellen Anpassungen intuitiv zu erwarten sind und (c) ob in Zukunft eher die ökonomischen Rahmenbedingungen, Änderungen der Institutionen oder externe Restriktionen von Seiten der WTO die Entwicklung der GAP bestimmen werden.

#### 10.4.2 Gleichgewichtige Politiken unter verschiedenen Rahmenbedingungen

Der in Abschnitt 10.3 dargestellten Vorgehensweise folgend ergeben sich die in Tabelle 10.7 dargestellten Politikausprägungen in den verschiedenen Szenarien. Es zeigt sich, dass der Status Quo bei allen Preispolitiken und in allen Szenarien nicht fortbestehen wird und die zu erwartende Protektion deutlich geringer sein wird. Bis auf bei Zucker fällt die Protektion in etwa um ein Drittel. In fast allen Szenarien werden die Einkommensverluste durch eine Erhöhung der entkoppelten Direktzahlungen teilweise ausgeglichen, nur bei steigenden Weltmarktpreisen bleibt dies aus. Die Ausgaben für Landwirtschaft in der zweiten Säule der Agrarpolitik würden nach dem Modell sehr stark fallen; allerdings ist zu bedenken, dass die Ausgestaltung der Maßnahmenpakete sehr grob definiert war und in der Realität die Programme zwar EU-Richtlinien entsprechen müssen, aber regional ausgestaltet werden. Um diesen Effekt zu modellieren bedürfte es aber eines spieltheoretischen Ansatzes, der die Optimalpositionen hinsichtlich der zweiten Säule als best-reply darstellt. Das Modell ergibt eine starke Präferenz für Produktionsrestriktionen.

Bei einem höheren Weltmarktpreisniveau entstehen Präferenzen für im Vergleich zum Basisszenario höhere Stützung bei Getreide, Zucker und Rindern sowie geringerer Stützung bei Milch. Gleichzeitig ergibt sich bei der gemeinsamen Entscheidung eine insgesamt geringere Produktion durch mehr Stilllegung und Maßnahmen der Multifunktionalität, die LATACZ-LOHMANN und HODGE (2003) folgend auch geeignet sind, die Produktion zu senken.

Ein Anstieg der Produktivität der Landwirtschaft in Osteuropa bewirkt gegenüber dem Basisszenario insgesamt leicht erhöhte Protektion bei etwas fallenden Ausgaben für ländliche Entwicklung. Die Reaktionen der Akteure sind sehr heterogen, so dass die Gesamtbewegung nicht als gleichartige Bewegung aller Akteure missverstanden werden darf.

**Tabelle 10.7: Politikergebnisse der Szenarien**

Szenario		Basis	Weltmarkt- preis	Produktivität Osteuropa	Kofinan- zierung	WTO	Parlament	SQ	Weltmarkt + Parlament
NPR (%)	Getreide	7,15	10,51	7,30	9,32	7,16	7,82	18,33	10,48
	Rinder	46,48	60,40	48,66	54,91	36,17	46,82	84,53	64,05
	Milch	23,55	19,35	22,60	20,04	20,77	26,48	30,64	21,28
	Zucker	52,03	55,29	54,16	49,66	24,71	49,70	58,49	52,69
Mrd. \$	Direktzahlungen ländliche Entwicklung	54,62	50,36	57,98	66,83	53,83	60,67	50,70	56,23
	Strukturpolitik	13,26	14,65	10,52	7,27	11,06	11,06	3,81	12,40
	Multifunktionalität	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	5,89	0,05
		1,00	1,70	2,19	1,01	0,99	0,94	2,58	1,63
% - Output Minderung	Cross								
	Compliance	14,97	15,46	15,00	14,71	14,80	14,98	5,00	15,46
	Milkquote	59,81	59,99	59,92	59,93	59,78	59,82	30,00	60,00
	Zuckerquote	55,26	52,21	54,66	57,62	51,62	55,58	30,00	52,74
	Stilllegung	15,71	16,12	15,51	16,06	15,08	15,30	10,00	15,61

Quelle: Eigene Berechnungen

Im Szenario 4, in dem eine erhöhte Kofinanzierung der 2. Säule durch die neuen Mitgliedsstaaten simuliert wird, findet vor allem ein Schwenk von allgemeiner ländlicher Entwicklung zu entkoppelten Direktzahlungen statt. Die Protektion bei Rindern und Getreide wäre leicht höher, bei den von Quoten begrenzten Outputs würde die Protektion leicht vermindert. Da dennoch die Restriktivität des Regimes erhalten bleiben soll, bedeutet dies eine leichte Kürzung der absoluten Quotenmenge.

Bei stärkerer Regulierung durch die WTO gemäß Szenario 5 ergäben sich geringere Protektionsraten bei den sehr hoch protektionierten Gruppen Rind, Milch und vor allem Zucker.

Bei der Einführung des Mitentscheidungsverfahrens gingen die Präferenzen zu erhöhter Protektion bei Milch und erhöhten Direktzahlungen bei verringerten Zahlungen für ländliche Entwicklung.

Wenn parallel zur Einführung des Mitentscheidungsverfahrens die Weltmarktpreise ansteigen würden, ergäbe sich eine Politik, die in etwa dem Ergebnis von Szenario 2 (Weltmarktpreis) entspricht. Es ist weder der Mittelwert noch eine Linearkombination der einzelnen Szenarien. Die

addierten Abweichungen sind zum Teil 40% über oder unter denen des simultanen Schocks. Dies zeigt die Bedeutung der Kombination aller Ansätze in ein Modell. So hebt der Einfluss des Parlaments den Außenschutz bei Getreide bei normalen Rahmenbedingungen, senkt ihn aber bei erhöhten Weltmarktpreisen gegenüber dem beim Konsultationsverfahren zu erwartenden Niveau. Dies liegt insbesondere daran, dass die Politikpräferenzen der Parteien sich ändern. Wenn im Standardszenario z.B. das Parlament eine höhere Getreideprotektion vorzöge als das Konsultationsverfahren ergeben würde, heißt das nicht, dass dies bei höheren Weltmarktpreisen auch der Fall wäre.

### **10.4.3 Zweckmäßigkeit quantitativer polit-ökonomischer Modelle**

Quantitative Analysen ermöglichen Einblicke in die Mechanik der Politik. So kann gemessen werden, ob das legislative System einen Einfluss auf die Politik hat. Bei je nach Entscheidungsverfahren bis zu 35 relevanten Akteuren, 6 vom Basisszenario abweichenden Szenarien<sup>16</sup> und 12 Politiken ergeben sich insgesamt etwa 2500 Anpassungsreaktionen. Dementsprechend wird an dieser Stelle nur anhand eines Beispiels gezeigt, dass sämtliche Elemente des Systems von Nöten sind und intuitive Abschätzungen nicht ausreichen.

Wenn die Kofinanzierung osteuropäischer Mitgliedsstaaten bei Politiken der zweiten Säule erhöht wird, ist zu erwarten, dass sie geringere gemeinschaftliche Ausgaben präferieren, da diese Politik für sie relativ teurer geworden ist. Bei westeuropäischen Staaten wäre intuitiv zu erwarten, dass sie nicht darauf reagieren. Dem ist aber nicht so, da z.B. Italien und Polen die vorgeschlagenen Ausgaben um etwa 60% (jeweils über 10 Mrd. \$) reduzieren. Auf den ersten Blick gibt es wenig Gründe für westeuropäische Staaten, die Position hinsichtlich der angesprochenen Politik zu ändern. Die Anpassung der eigenen Präferenzen an die Zustimmung anderer Mitglieder der Gewinnkoalition verursacht unerwartete Reaktionen, die mit Partialmodellen nicht abbildbar sind.

Dies zeigt, dass eine partielle Betrachtung einzelner Länder nicht ausreicht, um deren Positionsänderung vorherzusagen.

### **10.4.4 Vergleich der Auswirkungen von Änderungen wirtschaftlicher und institutioneller Rahmenbedingungen**

Wenn eine Aussage getroffen werden soll, welche exogenen Schocks – also Änderungen der Rahmenbedingungen – stärker wirken, so ist es trivial zu zeigen, dass dies von der relativen Größe der Änderungen abhängt. Eine Wandlung zu einer Diktatur wird größere Effekte haben als eine 0,01-prozentige Änderung des Weltmarktpreisniveaus. Dies folgt schon intuitiv aus den oben gezeigten heterogenen Präferenzen der Akteure. Eine Ableitung eines maßstabsunabhängigen kon-

---

<sup>16</sup>Die Anpassung vom Status Quo wird hier nicht betrachtet, da keine Abstimmung erfolgt ist.

sistenten Maßes zur Quantifizierung der Änderung der Politik ist nicht vorhanden, so dass keine Elastizitäten gebildet werden können. Ein maßstabsunabhängiger Vergleich ist dementsprechend nicht möglich, womit auch nicht gesagt werden kann, was stärker wirkt. Des Weiteren sind je nach Betrachter auch unterschiedliche Werte von Bedeutung. So ist es für Politiker wichtig zu wissen, wann ihre Unterstützung stärker schwankt; für Interessengruppen und Wähler ist es interessanter, was einen stärkeren Einfluss auf ihre Ziele hat und aus wissenschaftlicher Sicht bleibt noch von Interesse, was einen größeren Einfluss auf Politiken hat.

Um die relativen Schwankungen zu bewerten, werden zunächst die Politikausprägungen der Szenarien (k) 2-6 als prozentuale Veränderung zum Wert des Basisszenarios abgebildet<sup>17</sup>. Anschließend wird der Mittelwert der absoluten Werte diese Veränderungsrate für den Support, die Ziele und die Politiken gebildet. Wie in Tabelle 10.8 dargestellt, schwanken die Unterstützung und die Politiken bei allen Variationen der Ökonomie stärker als bei Einführung des Mitentscheidungsverfahrens. Lediglich in Szenario 3 (Produktivität Osteuropa) ist die Varianz ähnlich.

**Tabelle 10.8: Wirkungsintensität der Rahmenbedingungen auf Unterstützung, gesellschaftliche Ziele und Politiken**

Nr.	Szenario	Unterstützung	Zielwert	Politik
2	Weltmarktpreise	2,19	8,28	16,85
3	Produktivität Osteuropa	0,82	1,74	13,79
4	Kofinanzierung	1,71	4,47	12,37
5	WTO	1,44	6,16	9,11

Quelle: Eigene Berechnungen

So ist die mittlere absolute Abweichung der Unterstützung bei einer 5-prozentigen Erhöhung der Weltmarktpreise etwa drei mal so hoch wie bei der Beteiligung des Parlaments an politischen Entscheidungen. Es zeigt sich, dass die mittlere absolute Abweichung des Support bei einer Änderung der Weltmarktpreise um 5% etwa 2% beträgt, also wesentlich stabiler ist als die Änderung der Ziele oder der Politiken. Das bedeutet, dass Politiker durchaus in der Lage sind, sich an ändernde Rahmenbedingungen anzupassen, gesellschaftliche Ziele dabei stärker schwanken als die Unterstützung der Politiker aber die Ziele weniger variieren als die Politiken, da auch die Wirtschaftssubjekte sich anpassen.

Da nur ein Szenario mit Variation der Entscheidungsregeln erstellt wurde, in dem die Variation binär ist (Mitentscheidungsverfahren oder Konsultationsverfahren) während alle anderen Szenarien Rahmenbedingungen ändern, die stetig sind, soll im Folgenden verglichen werden, welche Ände-

<sup>17</sup> $\alpha_{k,j}^* = 100\% \cdot \left( \frac{\alpha_{k,j}}{\alpha_{1,j}} - 1 \right) \quad k = 2, \dots, 6$

rung der wirtschaftlichen Rahmendaten bzw. welche Einschränkung der Protektion im Rahmen der WTO den gleichen Effekt hat wie die Einführung des Mitentscheidungsverfahrens.

Wenn die Getreideprotektion bei einer Änderung des Abstimmungsverfahrens von 7,15 auf 7,82% — also um 0,67% — steigt, bei einem Anstieg des Weltmarktpreisniveaus um 5% aber von 7,15 auf 10,51% — also um 3,36% — steigt, so ist die Änderung in Folge der spezifischen Weltmarktpreisvariation etwa fünf mal so groß wie bei der Einführung des Mitentscheidungsverfahrens. Wird ein linearer Zusammenhang der Änderungsrate des Weltmarktpreisniveaus und der Änderung der Politik vorausgesetzt, bedeutet dies, dass ein Anstieg des Weltmarktpreisniveaus um 1% die gleiche Wirkung auf die gleichgewichtige Getreideprotektion gehabt hätte wie die Änderung des Abstimmungsverfahrens. Dementsprechend kann für jedes der Szenarien 2-6 für jede Politik berechnet werden, bei welcher Änderung der variierten Größe des jeweiligen Szenarios die gleiche Politik resultierte wie beim Mitentscheidungsverfahren.

Wenn der Schock der Rahmenbedingungen exakt ermittelt werden sollte, müsste das gesamte nichtlineare Gleichungssystem so umgestellt werden, dass die Abweichung einzelner Politiken zwischen den Szenarien minimiert wird, indem die Rahmenbedingungen variiert werden.

Aufgrund der vielfältigen Optimierungen wird abweichend davon ein linearer Zusammenhang von Änderung der Rahmenbedingung und Änderung der Politik unterstellt, wie er in Gleichung 10.10 zu sehen ist. Dabei stellt  $X_k$  die Größe der exogenen Veränderung der Rahmenbedingungen des Szenarios  $k$  dar und  $\alpha_{k,pol}$  ist die gleichgewichtige Politik  $pol$  des Szenarios  $k$ .  $\sigma_{k,pol}$  sind die äquivalenten Änderungen der Rahmendaten die bei linearem Zusammenhang der Änderungen von Rahmendaten und Politik genau die Politik des Mitentscheidungsverfahrens als Ergebnis hätte.

$$\sigma_{k,pol} = \frac{[\alpha_{6,pol} - \alpha_{1,pol}]}{[\alpha_{k,pol} - \alpha_{1,pol}]} \times X_k \quad (10.10)$$

Tabelle 10.9 gibt Auskunft über die äquivalenten Änderungen der Rahmenbedingungen. So ändert die Einführung des Mitentscheidungsverfahrens die Getreideprotektion im politischen Gleichgewicht so, wie eine Erhöhung des Weltmarktpreisniveaus um 1,01% und wirkt auf die Stilllegungsrate wie ein um knapp sechs Prozent gesunkener Weltmarktpreis.

Auffällig ist, dass die Beteiligung des Parlaments auf die Getreideprotektion eine ähnliche Wirkung hat, wie eine Abschaffung der WTO oder eben eine Erlaubnis, den Außenschutz dort zu vervielfachen. Dies ist natürlich auf die lineare Approximation in Gleichung 10.10 zurückzuführen.

Die Betrachtung der äquivalenten Änderungen zeigt, dass die Einführung des Mitentscheidungsverfahrens weniger ändern würde als eine Änderung der Weltmarktpreise um 10%, so dass für



**Tabelle 10.9: Äquivalente Änderungen der Rahmenbedingungen in Relation zur Einführung des Mitentscheidungsverfahrens**

	<b>Veränderung Weltmarkt- preise in %</b>	<b>Anstieg Produktivität Osteuropa in %</b>	<b>Erhöhung Kofinan- zierung in %-Punkten</b>	<b>WTO: Erhöhung zulässigen Außenschutzes in %</b>
Getreideprotektion	1,01	22,21	7,73	1890,70 <sup>(*)</sup>
Rinderprotektion	0,13	0,80	1,03	-0,67
Milchprotektion	-3,42	-15,55	-20,88	-21,14
Zuckerprotektion	-3,84	-5,47	24,64	1,71
Direktzahlungen	-6,77	9,01	12,37	-152,40
ländliche Entwick- lung	-8,24	4,00	9,16	154,97
Multifunktionalität	-0,44	-0,26	-204,07	269,63 <sup>(**)</sup>
Cross Compliance	0,35	0,35	-0,17	-0,21
Milchquote	1,15	0,61	2,68	-8,93
Zuckerquote	-0,51	-2,73	3,41	-1,78
Stillegung	-5,97	10,21	-29,85	13,12

Quelle: Eigene Berechnungen

(\*) Mitentscheidungsverfahren wirkt auf Getreide als ob bei WTO die Erhöhung des bestehenden Protektionsniveaus auf das 20-fache des bestehenden Niveaus erlaubt würde.

(\*\*) Die maximale Änderung beträgt 75% mehr oder 25% weniger, da nicht mehr als alles und nicht weniger als nichts national bezahlt werden kann. Größere Änderungen resultieren zum Einen aus der Linearitätsannahme oder zeigen, wenn dies nicht die Ursache ist, dass eine Variation der Kofinanzierung nie den Effekt erzeugen kann, wie die Einführung des Mitentscheidungsverfahrens.

zukünftige Politikentwicklungen die Weltmarktpreise eine größere Bedeutung haben werden, da durchaus größere Änderungen des Preisniveaus möglich sind.

Die anderen Rahmenbedingungen können nicht so einfach eingeordnet werden. So müsste die Produktivität in Osteuropa um 22% stärker als erwartet steigen, um den gleichen Effekt auf Getreideprotektion zu erzielen wie eine Einführung des Mitentscheidungsverfahrens. Bei Rindfleisch hat schon eine sehr geringe erhöhte Produktivitätssteigerung einen ähnlichen Effekt. Für die anderen Rahmenbedingungen kann keine generelle Aussage getroffen werden. Festzuhalten bleibt, dass für fast jede Politik zumindest eine Rahmenbedingung existiert, deren zu erwartendes Schwankungsintervall oberhalb dessen liegt, was der äquivalenten Änderung zu den Weltmarktpreisen entspricht.

## **10.5 Implikationen**

Dieser Beitrag geht auf zukünftige Ausgestaltungen der Agrarpolitik ein, hinterfragt die Kausalitäten der Politikentstehung und vergleicht den relativen Einfluss institutioneller und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen quantitativ. Methodisch werden empirisch erhobene Politikpräferenzen, die Abbildung der Wirtschaft anhand des GTAP-Modells und die Abbildung der Legislative unter Verwendung des Mean-Voter-Theorems kombiniert. Inhaltlich ergibt sich, dass a) die Gemeinsame Agrarpolitik der EU in Zukunft liberalere Handelspolitiken haben wird, aber weiterhin anhand von Faktor- und Produktionsrestriktionen massiv in die Allokation eingreifen wird, dass b) Anpassungsreaktionen politischer Akteure bei Betrachtung sowohl ökonomischer wie politischer Rahmenumstände nicht mehr intuitiv zu prognostizieren sind und c) dass Weltmarktpreise sehr stark auf die Politik insgesamt wirken, das legislative System aber auch großen Einfluss auf die Instrumentenwahl hat.

Der weitere Forschungsbedarf kann klar gegliedert werden.

Im Bereich der ökonomischen Modellierung kann zum einen überprüft werden, wie sensitiv das gesamte Modell a) auf eine Variation der Substitutionselastizitäten zwischen heimischen und importierten Produkten und b) auf eine Variation der Armington-Parameter reagiert. Zum anderen ist zu prüfen, ob es sinnvoll ist, die Agrarpolitik in eine GAMS basierte Programmierung von GTAP zu implementieren um dann die Supportfunktion direkt zu implementieren. Dabei ist aber zu bedenken, dass diese konkav sein, muss, um eindeutige Lösungen zu erhalten. Des Weiteren wäre interessant, ob die Prognose sich ändert, wenn die für 2004 im Modell angenommenen Warenströme innerhalb der EU durch erhobene Werte der aktualisierten GTAP-Datenbasis implementiert werden.

Für die politische Modellierung wäre es förderlich, die Mehrheitsfähigkeit an allen möglichen Koalitionen zu prüfen. Sofern – was nicht geprüft wurde – die mehrheitsfähigen Lösungen eine konvexe Menge darstellen, die den Status Quo umfasst, müsste dies möglich sein.

Ein empirischer Test der Prognosegüte und der Vergleich mit anderen Modellen erscheint wünschenswert, wird aber erst nach Ablauf des Jahres 2013 möglich sein, wenn die dann geltende Politik bekannt ist. Es wäre dann noch zu unterscheiden zwischen totaler Prognosegüte dieses Modells und der Prognose, die mit einem später aktualisierten ökonomischen Modell erstellt wurde.

## 10.6 Literaturverzeichnis

- ARMINGTON, P. S. (1969): The geographic pattern of trade and the effects of price changes. In: International Monetary Fund: Staff papers - Washington, DC, 16(2):179–201.
- BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE und R. WEIBER (2003): *Multivariate Analysemethoden : eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer, Berlin [u.a.].
- BANKS, J. S. und J. DUGGAN (1998): Stationary Equilibria in a Bargaining Model of Social Choice. Mimeo. California Institute of Technology.
- BARON, D. und J. FERREJOHN (1989): Bargaining in Legislatures. In: *American Political Science Review*, 85:1181–1206.
- BARON, D. P. (1994): A Sequential Choice Theory Perspective on Legislative Organization. In: *Legislative Studies Quarterly*, XIX(2):267–296.
- BECKER, G. S. (1983): A Theory of Competition Among Pressure Groups for Political Influence. In: *Quarterly Journal of Economics*, 98:371–398.
- BROCKMEIER, M. (2003): *Ökonomische Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf den Agrar- und Ernährungssektor: Simulationen auf der Basis eines Allgemeinen Gleichgewichtsmodells*. Nummer 22 in *Agrarökonomische Studien*, Vauk, Kiel.
- BROCKMEIER, M., C. HEROK und P. SALAMON (2002): Agrarsektor und Osterweiterung der EU im gesamtwirtschaftlichen Kontext. In: *Osterweiterung der EU: 65. Wissenschaftliche Tagung der Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute am 25. und 26. April 2002/ Wilkens, Herbert*. 79–110.
- COMMONS, J. R. (1931): Institutional Economics. In: *American Economic Review*, 21:648–657.
- DEGORTER, H. und G. C. RAUSSER (1989): Endogenizing U.S. Milk Price Supports. Working Paper No 504. Department of Agricultural and Resource Economics (CUDARE), University of California at Berkeley.
- DEGORTER, H. und J. SWINNEN (2002): *Handbook of agricultural economics*, Kapitel 36. *Handbooks in Economics*, North-Holland, 1893–1943.
- DOWNS, A. (1957): *An Economic Theory of Democracy*. Harper and Row, New York.

- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003): Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates vom 29. September 2003. Amtsblatt der Europäischen Union, L 270/1. In: [http://europa.eu.int/eur-lex/pri/de/oj/dat/2003/l\\_270/l\\_27020031021de00010069.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/de/oj/dat/2003/l_270/l_27020031021de00010069.pdf).
- EUROSTAT (2006): Wirtschaft und Finanzen. In: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>.
- FAFCHAMPS, M., A. D. JANVRY und E. SADOULET (1993): Tariff seeking in a general equilibrium framework. In: *The journal of international trade & economic development*, 2(2):167–189.
- FRANDSEN, S. E., H. G. JENSEN, W. YU und A. WALTER-JØRGENSEN (2003): Reform of EU sugar policy: price cuts versus quota reductions. In: *European review of agricultural economics*, 30(1):1–26.
- FREY, B. und G. KIRCHGÄSSNER (1994): *Demokratische Wirtschaftspolitik*. Verlag Vahlen, München.
- GOEREE, J. K. und C. A. HOLT (2005): An Explanation of Anomalous Behavior of Political Participation. In: *American Political Science Review*, 99:201–213.
- GUYOMARD, H., N. HERRARD, V. REQUILLART, S. BOUAMRA-MECHEMACHE, Z. and Couture, K. DARTIGUES, A. BURRELL und R. JONGENEEL (2002): Study on the impact of the future options for the milk quota system and the common market organisation for milk and milk products. Technischer Bericht, INRA, WAU.
- HENNING, C. H. (2002): Power in Legislative Bargaining - Theoretical conception and empirical application to the European Union. Working Paper.
- HENNING, C. H., M. HINICH und S. SHIKANO (2005a): Postelection Bargaining and Voter Behavior: Towards a General Spatial Theory of Voting. In: <http://www.wcfia.harvard.edu/seminars/pegroup/HenningHinichShikano2005.pdf>. Weekly Political Economy Discussion Group.
- HENNING, C. H. C. A. (2000): Macht und Tausch in der europäischen Agrarpolitik: eine positive Theorie kollektiver Entscheidungen. *Mannheimer Beiträge zur politischen Soziologie und positiven politischen Theorie*, Campus-Verlag, Frankfurt/Main [u.a.]. ISBN = 3-593-36593-6.
- HENNING, C. H. C. A. (2004): Modelling the political influence of interest groups: theory and empirical evidence from European agricultural policy. In: *Governance in Europe: the role of interest groups*. Nomos Verl.-Ges., Baden-Baden, 94–112.
- HENNING, C. H. C. A. und C. STRUVE (forthcoming): Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems: The case of agricultural protection. In: *Journal of Macroeconomic Dynamics*, forthcoming.

- HENNING, C. H. C. A., C. STRUVE, B. BRÜMMER und L. SEIDEL (2005b): Macht und Ideologie in der erweiterten EU: Anwendung eines generalisierten Banzhaf-Index. In: Beitrag auf der 45. Tagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues.
- HERTEL, T. W. (1997): *Global trade analysis: modeling and applications*. Cambridge Univ. Press, Cambridge [u.a.].
- HINICH, M. J. (1977): Equilibrium in Spatial Voting: The Median Voter Result is an Artifact. In: *Journal of Economic Theory*, 16:208–19.
- HIX, S. (1999): *The Political System of The European Union*. Macmillan, Basingstoke.
- HOTELLING, H. (1929): Stability in Competition. In: *The Economic Journal: The Journal of Royal Society*, 39:41–57.
- KOESTER, U. (1976): *Die EG-Agrarpolitik in der Sackgasse*. Nomos-Verlag, Baden-Baden.
- KRAUSE, K. C. (2005): *Lobbying in der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik einer erweiterten EU-25: Theorie und empirische Messung*. Cuvillier, Göttingen.
- LATACZ-LOHMANN, U. und I. D. HODGE (2003): European agri-environmental policy for the 21st century. In: *The Australian journal of agricultural and resource economics*, 47(1):123–129.
- LATACZ-LOHMANN, U. und C. VAN DER HAMSVOORT (1997): Auctioning conservation contracts: a theoretical analysis and an application. In: *American journal of agricultural economics*, 79(2):407–418.
- LEDYARD, J. (1984): The Pure Theory of Large Two Candidate Elections. In: *Public Choice*, 44:7–41.
- MAGEE, S. P., W. A. BROCK und L. YOUNG (1989): *Black hole tariffs and endogenous policy theory: political economy in general equilibrium*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- McKELVEY, R. und T. PALFREY (1995): Quantal response equilibria for normal form games. In: *Games and Economic Behavior*, 10:6–38.
- McKELVEY, R. und T. PALFREY (1998): Quantal response equilibria for extensive form games. In: *Experimental Economics*, 1:9–41.
- MILLER, G. (1997): The Impact of Economics on Contemporary Political Science. In: *Journal of Economic Literature*, 35:1173–1204.

- MÜNCH, W. (2002): Effects of EU enlargement to the Central European countries on agricultural markets. Nummer 4 in CeGE-Schriften, Peter Lang, Frankfurt am Main.
- NAPEL, S. (2006): The Inter-Institutional Distribution of Power in EU Codecision. In: *Social Choice and Welfare*, 26(1):1–26.
- NORTH, D. C. (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press, Cambridge.
- OECD (2005): *Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring and Evaluation 2005*. Nummer 2004 in *Agricultural policies in OECD countries / Organisation for Economic Co-operation and Development*, OECD, Paris.
- PELTZMAN, S. (1976): Toward a More General Theory of Regulation. In: *Journal of Law and Economic*, 199:211–240.
- PERSSON, T., G. ROLAND und G. TABELLINI (2000): Comparative Politics and Public Finance. In: *Journal of Political Economy*, 108:1121–1161.
- PERSSON, T. und G. TABELLINI (2000): *Political Economics - Explaining Economic Policy*. MIT Press, Cambridge.
- PERSSON, T. und G. TABELLINI (2002): Do Constitutions Cause Large Governments? Quasi - Experimental Evidence. In: *European Economic Review*, 46:908–918.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM (2003): *stats: R statistical functions*.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM (2005): *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. In: <http://www.R-project.org>. ISBN 3-900051-07-0.
- RAUSSER, G. C. und J. W. FREEBAIRN (1974): Estimation of Policy Preference Functions: An Application to U.S. Beef Import Quotas. In: *Review of Economics and Statistics*, 56:437–449.
- ROMER, T. und H. ROSENTHAL (1978): Political resource allocation, controlled agendas, and the status quo. In: *Public Choice*, 33(4):27–43.
- SCHNEIDER, F., W. POMMEREHNE und B. FREY (1981): Politico-Economic Interdependence in a Direct Democracy: The Case of Switzerland. In: HIBBS, D. und H. FASSBENDER (Hrsg.), *Contemporary Political Economy: Studies on the Interdependence of Politics and Economics*. North Holland, Amsterdam.

- SHEPSLE, K. (1979): Institutional Arrangements and Equilibrium in multi-dimensional voting models. In: *American Journal of Political Science*, 23:27–59.
- SHEPSLE, K. A. (1989): Studying Institutions: Some Lessons from the Rational Choice Approach. In: *Journal of Theoretical Politics*, 1(2):131–147.
- STIGLER, G. J. (1971): The theory of economic regulation. In: *The Bell journal of economics and management science*, 2:3–21.
- THEIL, H. (1964): Optimal decision rules for government and industry. Nummer 1 in *Studies in mathematical and managerial economics*, North-Holland Publ., Amsterdam.
- TINBERGEN, J. (1956): *Economic Policy: Principles and Design*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- WEBER, M. (1921): *Wirtschaft und Gesellschaft*. J.C.B. Mohr, Tübingen.
- WEINGAST, B. und W. MARSHALL (1988): The Industrial Organization of Congress; or why Legislators, like Firms, are not Organized as Markets. In: *Journal of Political Economy*, 96:379–389.
- WEISE, C., M. BANSE, W. BODE, B. LIPPERT, F. NÖLLE und S. TANGERMANN (2001): *Reformbedarf bei den EU-Politiken im Zuge der Osterweiterung der EU*. Berlin and Göttingen.
- ZEDDIES, J. (2003): Modellgestützte Politikberatung in der Agrar- und Umweltpolitik. In: *Agrarwirtschaft*, 52(4):173–174.
- ZUSMAN, P. (1976): The Incorporation and Measurement of Social Power in Economic. The Israeli Dairy Program. In: *American Journal of Agricultural Economics*, 17(2):447–462.

## APPENDIX

Ohne die Betrachtung der Koalitionspartner zeigen die Agenten Präferenzen für die in Tabelle 10.10 abgebildeten Politikpositionen.

**Tabelle 10.10: Präferierte Politiken bei Standardannahmen der Ökonomie**

	Protektionsrate				Mrd. \$				% an Outputminderung				
	Getreide	Rinder	Milch	Zucker	Direkt- zahlungen	ländliche Entwicklung	Struktur- politik	Multifunk- tionalität	Cross Compliance	Milchquote	Zuckerquote	Stilllegung	
kom				183,2		83,0			15,0	60,0	60,0		
DE			25,0		18,3		14,3		15,0	60,0	60,0		
UK			49,6	373,3	35,4			18,1	15,0	60,0	60,0	20,0	
FR	94,8		86,7		25,1			3,0	15,0	60,0	60,0	20,0	
IT			115,4			65,2			15,0	60,0	60,0	20,0	
ES				404,1	128,4				15,0	60,0		20,0	
PL		463,8					15,7		15,0	60,0	60,0	20,0	
RU					179,6				15,0	60,0		20,0	
NL			97,3				50,9		15,0	60,0	60,0	20,0	
HE			14,62	440,0	152,8				15,0	60,0		20,0	
BE				467,9			7,8		15,0	60,0	60,0	20,0	
PT			89,7			47,2			15,0	60,0	60,0	20,0	
CR		191,4				26,2			15,0	60,0	60,0	20,0	
HU	47,7	15,6			148,8				15,0	60,0	60,0		
SW	132,4						7,0		15,0	60,0	60,0	20,0	
AU	145,5		1,9			38,5	31,4		15,0	60,0	60,0	20,0	
BU	127,7								15,0	60,0	60,0	20,0	
DK	146,1		1,0		136,8				15,0	60,0	60,0	20,0	
FI	101,3		75,8			60,0			15,0	60,0	60,0	20,0	
SR		126,0							15,0	60,0	60,0	20,0	
LI	117,3	135,2							15,0	60,0	60,0	20,0	
IR			28,0		126,1				-10,0	60,0		20,0	
LU				332,3	46,9				15,0	60,0	60,0	20,0	
LE				467,9	185,5				15,0		60,0	20,0	
SL		11,97	2,8				69,0		15,0	60,0	60,0	20,0	
ET		84,6				40,9			15,0	60,0	60,0		
CY			52,9	366,9	133,4				15,0	60,0		20,0	
MA			21,6		123,2				15,0	60,0	60,0	20,0	
EVP			8,0	452,8		100,5			15,0	60,0	60,0		
PSE			14,9	439,5		122,2			15,0	60,0	60,0		
ALDE			27,7	415,1		110,5			15,0	60,0	60,0	20,0	
Verts			47,0			106,2			15,0	60,0	60,0		
GUENGL				67,5		168,4			15,0	60,0	60,0		
INDDEM			8,0	452,8		100,5			15,0	60,0	60,0		
UEN			14,9	439,5		122,2			15,0	60,0	60,0		
IN				385,3		111,3			15,0	60,0	60,0		

Quelle: Eigene Berechnungen

Fehlende Werte sind „0,00“. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden diese Werte nicht abgedruckt.



**Tabelle 10.11: Verzeichnis der abgebildeten Akteure samt Abkürzungen**

<b>Abkürzung</b>	<b>Name</b>
kom	Kommission
AU	Österreich
BE	Belgien
BU	Bulgarien
CR	Tschechien
CY	Zypern
DE	Deutschland
DK	Dänemark
ES	Spanien
ET	Estland
FI	Finnland
FR	Frankreich
HE	Griechenland
HU	Ungarn
IR	Irland
IT	Italien
LE	Lettland
LI	Litauen
LU	Luxemburg
MA	Malta
NL	Niederlande
PL	Polen
PT	Portugal
RU	Rumänien
SL	Slowenien
SR	Slowakei
SW	Schweden
UK	Vereinigtes Königreich
ALDE	Fraktion der Allianz der Liberalen und Demokraten für Europa
EVP	Fraktion der Europäischen Volkspartei (Christdemokraten) und europäischer Demokraten
GUENGL	Konföderale Fraktion der Vereinigten Europäischen Linken/Nordische Grüne Linke
IN	Fraktionslos
INDDEM	Fraktion Unabhängigkeit/Demokratie
PSE	Sozialdemokratische Fraktion im Europäischen Parlament
UEN	Fraktion Union für das Europa der Nationen
Verts	Fraktion der Grünen / Freie Europäische Allianz

Quelle:Eigene Darstellung



# Kapitel 11

## Schlussbetrachtung

Die Analyse der Ursachen und Wirkungen von Agrarpolitiken befasst sich mit sehr komplexen Wirkungszusammenhängen. Um einerseits Entwicklungen prognostizieren zu können und andererseits Einblicke zu gewinnen, was das Verhalten der Politiker beeinflusst, müssen quantitative Modelle angewandt werden, die nicht sämtliche Feinheiten abbilden können. Dies resultiert aus begrenzten Rechenkapazitäten, aus begrenzter Datenlage bzw. begrenztem menschlichem Aufnahmevermögen, das vereinfachende Aussagen erzwingt. Annahmen werden explizit oder werden implizit bei der Modellauswahl getroffen.

Auch wenn Annahmen also ohne Zweifel notwendig sind, so werde ich diese im Folgenden kritisch hinterfragen, um darzustellen, wie sensitiv die Ergebnisse auf abweichende Annahmen reagiert hätten. Dabei wird sowohl auf die expliziten Annahmen als auch auf die Modellauswahl eingegangen. Des Weiteren wird der weitere Forschungsbedarf aufgezeigt.

### **„Beurteilung des Milchquotenbörsensystems in Deutschland“**

Die Beurteilung der verschiedenen Handelsregime erfolgt anhand von Zeitpunkt Betrachtungen, obwohl dynamische Betrachtungen sicherlich bessere Ergebnisse hätten erbringen können. Diese sind aber nicht möglich. Selbst wenn Daten mehrerer Handelstermine vorlägen, wären keine Beobachtungen möglich, wie sich unterschiedliche Regelungen im gleichen Zeitraum von den gleichen Startbedingungen aus entwickelt hätten.

Bei der Simulation des Handels in der Gesamtregion Bayern musste angenommen werden, dass die Gebotsstruktur unabhängig von der regionalen Ausgestaltung konstant bleibt, da keine Informationen über Nachfrage- und Angebotselastizitäten aller einzelner potentieller Marktteilnehmer vorliegen. So ist zu erwarten, dass in den Regionen, in denen bei fusionierten Handelsgebieten die Preise steigen, mehr Quote netto angeboten wird, da neue Anbieter auftreten und einige Grenznachfrager den Markt verlassen. In den vormaligen Hochpreisgebieten wäre der Effekt dem entgegengesetzt. Somit kann der Netto-Handel unterschätzt werden.

Investitionen in Quoten liegen zumindest mittelfristige Planungen zugrunde, so dass die Erwartungshaltungen der potentiellen Börsenteilnehmer das beobachtete Börsenergebnis beeinflussen. Um den Einfluss zufälliger Schwankungen, das auch als weißes Rauschen bezeichnet wird, zu verringern, wäre es aus Sicht der Wissenschaft zu begrüßen, wenn die anonymisierten Angebots- und Nachfragedaten aller Handelsregionen und -termine zur Verfügung gestellt werden würden.

**„Der Mid-Term-Review vom Juni 2003“ und „Modellergebnisse“ aus „Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern“ und „Economic Impact of the Mid-Term Review on Agricultural Production, Farm Income and Farm Survival“**

Diese Artikel befassen sich alle mit der Wirkungsanalyse der Mid-Term-Review-Beschlüsse und Prognose der Entwicklung des Agrarsektors in Schleswig-Holstein. Das grundlegende Problem sämtlicher Prognosen ist, dass es bedingte Prognosen sind, die darauf basieren, dass es a) keine unerwarteten exogenen Schocks und b) keine weiteren Reformen der Agrarpolitik gibt. Die zweite Annahme ist kritisch zu sehen. Da aber keine Informationen über zukünftige Reformen vorliegen, wird angenommen, dass es keine geben wird.

Die Wirkung der Reform wurde anhand eines linearen Programmierungsmodells ermittelt. Auch wenn dieses auf ca. 1100 verschiedenen Aktivitäten basiert, so ist eine Anpassung der Intensität nur im Grünlandbereich implementiert. Die Anpassungsmöglichkeiten der optimalen speziellen Intensität erhöht den komparativen Vorteil bei Relativpreisänderungen. Auch die Vernachlässigung der Entwicklung bei Biogasanlagen (FACHVERBAND BIOGAS E. V., 2006a,b) verzerrt die Analyse. Der Maisanbau wird durch Biogas gestärkt, Getreide und Futterbau auf Böden mittlerer Qualität werden stärker zurückgehen bzw. weniger ansteigen als prognostiziert.

Um die Gewinnentwicklung zu berechnen, mussten sowohl die Eigentumsanteile bei Land, Kapital und Quoten angenommen werden als auch in wie weit die entkoppelte Prämie an den Bewirtschafter geht oder in die Bodenrente einfließt. Faktisch wird damit unterstellt, dass sich bis 2013 sämtliche Pachtverträge komplett angepasst haben. Da viele Verträge länger als neun Jahre laufen, ist es nicht wahrscheinlich, dass bis dann alle Verträge angepasst worden sind. Bei der Regionalprämie wird der Gewinn dann überschätzt, bei der Betriebsprämie unterschätzt.

Insgesamt ist die Methode aber als angemessen zu bezeichnen, da eine sehr gute Datengrundlage der Produktionsseite bestand und kompliziertere Ansätze, die nur die Produktionsseite betrachten keine wesentlichen zusätzlichen Erkenntnisse erbracht hätten. Eine Betrachtung der Konsumseite war im Rahmen des Projekts nicht möglich, da hier eine regionale Betrachtung nicht angemessen ist.

**„Institutional Foundation of Agricultural Protection: The case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries“ und „Institutionelle Grundlagen der Agrarprotektion: Eine polit-ökonomische Analyse der Agrarpolitik in den Mittel- und Osteuropäischen Ländern“**

Diese beiden Beiträge befassen sich mit den institutionellen Grundlagen der Agrarprotektion und dem Einfluss der Institutionen auf den Beitritt zur EU. Sowohl bei der Abbildung der Ökonomie als auch bei der ökonometrischen Schätzung mussten vereinfachende Annahmen getroffen werden.

Die Wirkung der Institutionen auf den politischen Einfluss der Landwirtschaft kann nur bei Staaten ermittelt werden, die autonom über ihre Agrarpolitik entscheiden. Damit kommen Mitglieder der EU nicht in Betracht. Das gleiche gilt für Staaten, die sehr kurz vor dem Beitritt zur EU stehen. Deshalb wurden die zehn ausgewählten mittel- und osteuropäischen Staaten nur für die Jahre 1994-2000 ausgewertet. Eine größere Anzahl an Staaten würde die Varianz der Institutionen erhöhen und so Fehler zweiter Art verringern.

Die politische Stärke einer Gruppe wird aus der marginalen Transformationsrate des Realeinkommens abgeleitet. Im ökonomischen System wurde angenommen, dass es nur zwei Sektoren gibt und dass die Agrarpolitik einen konstanten Mix an Instrumenten hat, Reformen also nur die Ausprägung aller Instrumente relativ gleichmäßig ändern können. Dies bedeutet einerseits, dass keine Wohlfahrtsgewinne durch eine Änderung des Mix erreicht werden können und andererseits, dass die Übertragung der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik nur eine Übertragung des Protektionsgrades bei konstantem nationalem Mix simuliert. In der Realität wird aber gerade auch der Mix geändert und die gleichen Instrumente erzeugen je nach Faktorausstattungen unterschiedliche Stützungs-niveaus.

Abhilfe könnte die Verwendung eines Modells bringen, das sämtliche angewandten Instrumente abbildet. So kann sowohl die politische Technologie adäquat abgebildet werden als auch die marginale Rate der Transformation nach Einführung der GAP ermittelt werden.

Im Rahmen der ökonometrischen Schätzungen wurden lineare und logistische Regressionen sowie Instrumentvariablenschätzungen durchgeführt. Für weitere Forschungsarbeiten könnte interessant sein, ob multiplikative Verknüpfungen der exogenen Terme einen Erklärungsgehalt bieten. So könnte z.B. ermittelt werden, wie der Einfluss der zweiten Kammer multipliziert mit dem Anteil der ländlichen Bevölkerung ist. Wenn längere Zeitreihen mit Varianz in den einzelnen Staaten zur Verfügung stünden, könnten Panelanalyse dem Zeitreihencharakter Rechnung tragen.

### **„Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems: The case of agricultural protection“**

Wie obige Beiträge geht auch dieser auf die Wirkung institutioneller Ausgestaltungen legislativer Systeme ein. Die für die Kapitel 6 und 7 genannten Kritikpunkte gelten auch für diesen Beitrag.

Da die Entscheidungsfindung sowohl in der Partei als auch im Parlament berücksichtigt wird, werden auch für die innerparteiliche Verhandlungslösung Hypothesen abgeleitet, die sich auf die Wahlkreiszusammensetzung beziehen.

Für weitere Forschungsarbeiten wäre es interessant, die Bevölkerungszusammensetzung in den einzelnen Wahlkreisen zu kennen, um so genanntes *gerrymandering* auszuschließen (NOHLEN, 2000, S. 80). Dies beinhaltet, dass die Wahlkreise von der Regierungspartei nach eigenem Kalkül so geschnitten werden, dass ihre Siegchancen maximiert werden<sup>1</sup>. Wenn die Wahlkreise nach Parteiinteressen festgelegt werden, stellen die durchschnittlichen Bevölkerungsanteile einer Region keinen Erwartungswert für die Zusammensetzung der Wahlkreise dar, so dass die nationalen Bevölkerungsanteile verzerrte Schätzergebnisse liefern.

### **„Macht und Ideologie in der EU-25: Eine Anwendung eines generalisierten Banzhaf-Index auf die Europäische Agrarpolitik“**

Dieser Beitrag befasst sich mit der relativen Macht der Akteure der Europäischen Agrarpolitik. Insbesondere der Einfluss der Ideologie auf individuelle Macht steht im Fokus. Die Erhebung der ideologischen Positionen beruht auf Experteninterviews. Wenn diese Experten die Ideologie der Organisation verzerrt wiedergeben, verzerrt das die Analyse.

Dass die ideologischen Distanzen aus den Faktoren ermittelt werden, erhöht einerseits die Transparenz, da die Anzahl der Dimensionen reduziert wird und grafische Abbildungen möglich sind, vermindert aber die Varianz der Positionen.

Es wäre also zu prüfen, ob sich die Distanzen der Akteure, die sich aus den Faktorpositionen ergeben, signifikant von denen unterscheiden, die sich aus den normierten ideologischen Zielen ergeben. Signifikant bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Distanzmatrix der Akteure  $i$  und  $j$  bei Unterstellung der Faktoren  $D_{i,j}^{Faktor}$  kein vielfaches  $k$  der Matrix bei Verwendung der Positionen  $D_{i,j}^{Position}$  ist:  $D_{i,j}^{Faktor} \neq k \cdot D_{i,j}^{Position}$

Da die Macht einzelner Akteure von der ideologischen Distanz zu anderen Akteuren abhängt, die Messung aber Annahmen erfordert, bleibt die Optimierung der Messung ideologischer Distanzen weiteren Forschungsarbeiten vorbehalten.

---

<sup>1</sup>Die Festlegung der Wahlkreise in Frankreich unter Präsident DeGaulle ist ein bekanntes Beispiel dafür.

## „Die Logik der Europäischen Agrarpolitik: Politische Macht oder ökonomische Gesetzmäßigkeiten?“

Dieser Beitrag entwickelt ein generelles polit-ökonomisches Gleichgewichtsmodell und wendet es an. Entsprechend der Vielzahl der verwendeten Ansätze sind auch die zu nennenden Annahmen und möglichen Kritikpunkte zahlreich. Allerdings bedeutet dies keinen Nachteil gegenüber polit-ökonomischen Partialmodellen. Diese blenden Teile des Gleichgewichts aus. So nehmen rein politikwissenschaftliche Modelle also z.B. an, dass keine Anpassungsreaktionen an Veränderungen des Wirtschaftssystems stattfinden. Ansätze, die die kollektive Entscheidung mittels eines „unitary actor“ abbilden, negieren den Einfluss von Institutionen. Damit wird implizit Rationalverhalten der Akteure negiert. Wenn also im Folgenden Probleme und umfangreicher weiterer Forschungsbedarf gezeigt werden, so bedeutet dies keinen Nachteil des gesamten Ansatzes gegenüber einzelnen Partialmodellen.

Da das Modell aus vier Modulen (Erhebung der Präferenzen, ökonomische Modellierung, Vorschlagsfindung, kollektive Entscheidung) besteht, werden diese getrennt diskutiert.

*Empirisch erhobene Politikpräferenzen* können verzerrt sein. Es ist kaum möglich, mehrere Interviews von einer Organisation zu erhalten, um zu testen, wie heterogen die Organisation ist.

Das *ökonomische Modell* basiert auf GTAP, das zur Analyse von Handelspolitiken entwickelt worden ist. Es enthält trotz sehr umfassender Abbildungen der Regionen und Märkte Modellrestriktionen, die sich aus den Rechenkapazitäten ergeben. Der Aufbau des Modells erfolgte auch mit dem Ziel, viele Regionen und Produkte in akzeptabler Zeit abzubilden. Dies erfolgt, indem die Anzahl der Parameter und damit Gleichungen gering gehalten wird. Beim Import wird die Armington-Annahme unterstellt. Der zugehörige Substitutionsparameter ist aber gleich für alle Ursprungsländer – so ist die Substitutionselastizität Polens für heimische Milch und Milch aus Deutschland ebenso hoch wie für Milch aus Afrika. Dies ist insbesondere nach der EU-Erweiterung im Hinblick auf verarbeitete Produkte nicht sonderlich sinnvoll, kann aber im Rahmen dieses Beitrages nicht behoben werden.

Die Akteure konzentrieren sich auf wenige Politikinstrumente, da z.B. die Wohlfahrt der Landwirte oder des Agribusiness nicht nach einzelnen Produkten getrennt betrachtet wird und weil aller Boden für jegliche Kulturen genutzt werden kann. Boden wird zwar als „sluggish“ — also sich imperfekt anpassend — modelliert, allerdings ist die Transformationselastizität einerseits konstant und andererseits gleich für den Übergang zwischen allen Aktivitäten. Das bedeutet, dass faktisch unterstellt wird, dass alle Landwirte jegliche Produkte auf ihren Böden produzieren können, und somit auch auf große Relativpreisänderungen reagieren können. Insbesondere die fehlende Unterscheidung von absolutem Grünland und ackerfähigen Böden verhindert eine Modellierung hoher

Anpassung innerhalb der Nutzung von Grünland und hoher Anpassung der Ackerkulturen bei geringer Möglichkeit, Grünland für Ackerbau zu nutzen.

Das sehr liberale Positionen eingenommen werden, ist zum Teil im Armington-Ansatz begründet. Drittländer, die zurzeit ihre Importe ausschließlich aus der EU beziehen, werden selbst bei hohen Substitutionselastizitäten weiterhin zu einem hohen Anteil aus der dann teureren EU importieren, anstatt bei anderen billigeren Ländern nachzufragen. Dementsprechend steigt der FOB-Preis für die EU-Länder bei sehr großen Minderungen der Protektion sehr stark an.

Dies ist einerseits auf die Linearisierung zurückzuführen und andererseits mit der Annahme der Heterogenität der Produkte zu begründen. Aufgrund dessen ergeben sich viele Märkte, auf denen die Anbieter sich einer Preis-Absatz-Funktion gegenüber sehen. Dann steigt das Einkommen durch Produktionsrestriktionen selbst bei liberalisierten Märkten, da keine vollkommenen Substitute auf dem Markt zu finden sind. Dieser Effekt tritt auch bei kleinen Ländern im Sinne der Handelstheorie auf. Wenn die Substitutionselastizitäten höher wären, ergäben sich geringere Präferenzen für Produktionsbeschränkungen. Des Weiteren wirkt der relativ hohe Eigentumsanteil der Landwirte an Produktionsquoten als zusätzliche Motivation für die Politik, Quotenrenten anstatt von Faktoreinkommen zu erzeugen.

Die *Vorschlagsfindung* erfolgt in einem linearisierten Ziel-Mittel-System, da eine direkte Ableitung aus GTAP in GEMPACK nicht möglich ist. Die lineare Funktionsform ist notwendig, da bei komplizierteren Formen die Nutzenfunktion nicht mehr theoretisch konsistent ist und sich einer Optimierung verschließt. Insbesondere die Wechselwirkung nicht stetiger Angebotsfunktionen in Folge der Quoten erzeugt nicht erwartete Eigenschaften der politischen Technologie. Die Messung des Umweltniveaus als Inverse der Vorleistungsintensität ist nicht monoton in Preisen, da sich die Intensität der gesamten Landwirtschaft bei steigendem Getreidepreis zunächst erhöht, dann wieder fällt, sobald die Quotenrente der vorleistungsintensiveren Produkte Zucker und Milch auf null gefallen ist und die Bodenallokation sich ändert. Letztendlich steigt die Intensität aber wieder, da Land relativ knapper wird und alle Produkte vorleistungsintensiver erzeugt werden. Eine andere Definition oder Berechnung der Ziele könnte diesen Konflikt auflösen.

Die Nebenbedingung der Mehrheitsfähigkeit beschränkt sich auf die Überprüfung, ob die ideologisch dichteste Koalition des Vorschlagenden den Vorschlag annehmen würde. Das beinhaltet zwei Probleme. Zum einen kann es Koalitionen geben, die andere für den Vorschlagenden bessere Politiken mit tragen, zum anderen wird die Zustimmung angenommen, sobald der Vorschlag besser ist als der Status Quo. Das heißt, dass selbst dann zugestimmt wird, wenn die Akteure einen wesentlich höheren Erwartungsnutzen von allen anderen Vorschlägen erwarten. Aufgrund der Vielzahl der Akteure ist das nicht zu ändern. Wenn kleinere Systeme modelliert werden, kann die Vorschlagsfin-



dung als gemischt ganzzahlige Programmierung erfolgen, um die Koalition den Rahmenumständen anzupassen.

Bei der Bestimmung der *kollektiven Entscheidung* werden Machtindices angewandt. Die Fraktionen des europäischen Parlaments werden dabei als einheitlich abstimmende Fraktionen aufgefasst, da das Zahlenspektrum weder in GAMS noch R groß genug ist, alle notwendigen Zwischenschritte abzubilden. Dies unterschätzt die Macht großer Fraktionen und überschätzt die Macht kleinerer Fraktionen tendenziell.

Wie bereits oben erwähnt, offenbart das Modell vielfältigen weiteren Forschungsbedarf. Dieser kann meines Erachtens in folgende Punkte hinsichtlich ihrer Wichtigkeit geliedert werden. Eine direkte Ableitung der Optimalposition der Politiker aus dem ökonomischen Modell, dass auch ländliche Entwicklung besser abbildet, wäre ein erster großer Schritt. Dabei ist aber zu beachten, dass die Zielfunktion zumindest quasikonkav ist, damit die Optimierung eine eindeutige Lösung erbringt.

Zweitens wäre eine Berücksichtigung von Interessengruppen sinnvoll, da diese einen signifikanten Einfluss auf Politik haben. Methodisch könnte ein politisches Tauschmodell angewandt werden.

Drittens fehlt ein statistischer Test, ob das verwendete Modell anderen Modellen hinsichtlich der Prognosegüte überlegen ist.

## 11.1 Literaturverzeichnis

FACHVERBAND BIOGAS E.V. (2006a): Biogas in Deutschland 2005. In: [http://www.biogas.org/datenbank/file/notmember/presse/Pressegespr\\_Hintergrunddaten1.pdf](http://www.biogas.org/datenbank/file/notmember/presse/Pressegespr_Hintergrunddaten1.pdf).

FACHVERBAND BIOGAS E.V. (2006b): Biogas weiter im Aufwind. In: [http://www.biogas.org/datenbank/file/notmember/presse/PM\\_JahresTagung060125.pdf](http://www.biogas.org/datenbank/file/notmember/presse/PM_JahresTagung060125.pdf).

NOHLEN, D. (2000): Wahlrecht und Parteisysteme. Leske und Budrich, Opladen.



# Kapitel 12

## Summary

Economic policy is influencing agriculture significantly worldwide. A very complex system is used in Europe. The density of political instruments as well as the sophisticated decision procedures make this a very interesting object for economic and political research. The paper uses and enhances methodologically sound models of agricultural economics and political science.

This book comprises of four blocks. In the first one quantitative economic impact analysis are conducted. They focus on the market regulation for trading milk-quotas in Germany and on the impact of the mid-term-review reforms in the EU in 2003. The next three papers discuss the influence of political institutions like district size and number of chambers on the degree of agricultural protection. Chapter nine offers a method to quantify the effect of institutional reforms on political bargaining and policy formation. The last paper connects all methods mentioned above and develops an applied political economic general computable equilibrium model.

### **“Analysis of the German Milk Quota Trading Regime”**

The dairy sector is regulated using boarder measures and quotas on the farm level. As the quota trading scheme in Germany was revised in 2000 in order to foster competitiveness, two questions occurred. The article tests a) whether the new trading scheme is superior or inferior to the old system and b) which changes are to be done in order to realize potential gains from specialization.

Using a “sealed bid double auction” as reference for deriving the equilibrium price and using empirical demand and supply data it is shown that a) the new system prevents gains from specialization, reduces the space for the entrepreneur and b) improvements are possible according to the definition of the equilibrium price and the regional restrictions to trade.

### **“The Mid-Term-Review from June 2003”**

This chapter is part of the book “Impacts of the Mid-Term-Review on the Agricultural Sector and the Agribusiness in Schleswig-Holstein and Mecklenburg-Vorpommern.”

Due to the reform of almost all market policies relevant for northern Germany, the uncertainty about optimal adoption of the agribusiness is high. In order to be able to distinguish between important and irrelevant political changes, the reform elements in the cash-crop, dairy and cattle policies are to be described and tested for relevance.

Using linear programming methods the impact of partial reforms on specialised farms proves to be a) significant for typical farms, but b) are not separable from each other. As a result a comprehensive impact analysis can only be derived from models integrating all elements at the same time.

### **“Model Results on Farm Scale”**

This chapter is part of the book “Impacts of the Mid-Term-Review on the Agricultural Sector and the Agribusiness in Schleswig-Holstein and Mecklenburg-Vorpommern”, too.

The uncertainty about the likely development of output supply, input demand and liquidity requires sound research. This chapter exhibits the adaptation of the production decision of typical farms in Schleswig-Holstein and explains in detail the most important interdependencies of policy and farm properties.

Production of arable farms is almost stable, while specialized dairy farms will concentrate on milk production even more and cattle-fattening farms will mainly cease keeping suckler cows. The income of all farms crucially depends on premium allocation. With the likely implementation arable farms will have stable profits, dairy farms will loose about 20% of their income and cattle fattening will have higher incomes.

### **“Economic Impact of the Mid-Term Review on Agricultural Production, Farm Income and Farm Survival: A Quantitative Analysis for Local Sub-Regions of Schleswig-Holstein in Germany”**

Changes in economic policies affect production decisions. As the policies have an impact on the profitability of investments and decisions to take over farms, the long term impact of the MTR on structural change is important, too. Connecting the results from the LP used in HENNING et al. (2004) with the model described in TIETJE (2004) predictions for the likely structural change are derived. Although the reforms are comprehensive, the impact on structural change is limited.

**“The Institutional Basis of Agricultural Protection: A political-economic analysis of Agricultural policy in Central and Eastern European Countries”**

Agricultural policies prove to be and persist inefficient from an economic point of view. Although socio-economic indicators can explain this by using the economic theory of politics (MILLER, 1997), the differences between countries can not be explained totally. In this paper is is tested if these differences stem from the countries' electoral systems.

From a theoretical model of interest transmission between voters and politicians hypotheses are derived and tested empirically. As the impact of the institutional design on the relative power is to be tested, data from ten Central and Eastern European countries from 1994 to 2000 are used to calculate the marginal rate of income transformation. The economic system is modeled as general equilibrium model. Results show that the district size and the second chamber increase the power of farmers.

**“Institutional Foundation of Agricultural Protection: The case of EU-Accession and Agricultural Policy in Eastern European Countries”**

This paper uses the same model and data like the paper before but concentrates more on the question, whether the actual electoral system in the new member states backs the EU-enlargement. When the countries join the EU, they loose authority in agricultural policy decisions. If the Common Agricultural Policy of the EU (CAP) offers an equilibrium policy, this will back supporters of enlargement. So the question occurs, in which countries the CAP is too expensive making urban population oppose enlargement. Comparing likely with maximal expenses of the ten countries on the CAP, Romania and Slovenia exhibit higher likely expenses than politically feasible.

**“Electoral systems, postelection bargaining and special interest politics in parliamentary systems: The case of agricultural protection”**

Using the same data and economic model of the two papers mentioned before the electoral and legislative system is modelled very sophisticated in this contribution. The aim is to look whether a detailed political model offers more insight. Dividing the electoral body in two parties with heterogeneous agents, the party leaders have put propose a policy that ensures a majority for the whole party in the election while deputies are looking for a policy optimal for their constituency. Bargaining within the party and within the government are taken into account and voter behaviour is modelled using probabilistic voter theory. The relative district size proves to be the most important property of the electoral system having an inverse U-shape relation with the power of the agricultural population.

### **“Power and Ideology in the EU-25: Applying a generalized Banzhaf-index on the European Common Agricultural Policy”**

When the EU is enlarged or legislative rules are changed the set of possible winning coalitions is changed. Will the enlargement change relative power of political agents and the policy development? A quantitative analysis of legislative reforms is offered being based on non-cooperative legislative bargaining. Using empirical ideological distances restricted information about the likelihood of agents to put thru its position in a legislative decision is calculated. Results show that the EU-Commission and the big countries are approximately equally powerful. The EU-Commission due to its preferences has more power than expected because of the institutional rules. In the EU-15 liberal countries like the Netherlands or UK and highly protectionist countries like Greece and Ireland are preference outliers, thereby have less power than expected by looking at their votes. Countries with a very low demand for multifunctional (like Italy or Hungary) loose power in the EU-25, countries with very liberal or protectionist preferences do either.

### **“The Logic of the European Common Agricultural Policy: Political Power or Economic Necessity?”**

People working in the agricultural sector or agribusiness depend on the CAP. Sound prognoses about developments are needed for rational long-term decisions. This paper a) makes quantitative policy prognoses about general developments, b) analyses the causality giving intuitive knowledge about different outcomes under different framework conditions and c) makes a quantitative comparison of the impacts of economic and institutional changes.

This paper builds an applied general political-economic model. It uses empirical policy positions, a GTAP adapted to the CAP explicitly modelling almost all EU-countries as separate actors and the most important agricultural products as separate goods. Spatial preferences are derived from support-maximization under the conditions of the economic system multilateral trade agreements like EBA. To be able to use the mean-voter theorem to calculate the collective decision, the modified Banzhaf-Power-Index is adapted to the co-decision procedure.

Results show that the CAP will keep its quantitative restrictions although price support will be reduced. More money will be spent on rural development and multifunctionality.

The behaviour of political actors can not intuitively be forecasted due to the restriction of proposing only policies who are politically feasible.

Policy changes are driven by the world market price. The introduction of the co-decision procedure will affect the CAP only to a smaller extent than the world market price.

## 12.1 Bibliography

HENNING, C. H. C. A., A. HENNINGSSEN, C. STRUVE and J. MÜLLER-SCHEESSEL (2004): Auswirkungen der Mid-Term-Review-Beschlüsse auf den Agrarsektor und das Agribusiness in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Number 178 in Sonderheft, Agrimedia, Bergen/Dumme.

MILLER, G. (1997): The Impact of Economics on Contemporary Political Science. In: Journal of Economic Literature, 35:1173–1204.

TJETJE, H. (2004): Hofnachfolge in Schleswig-Holstein. Ph.D. thesis, Christian Albrechts-Universität Kiel, Kiel.





# Lebenslauf

**Carsten Struve**, geboren am 22. August in Rendsburg

## *Schule*

1982 – 1986 Grund- und Hauptschule Hanerau-Hademarschen  
1986 – 1995 Helene-Lange-Gymnasium, Rendsburg

## *Wehrdienst*

1995 – 1996

## *Berufsausbildung zum Landwirt*

1996 – 1997 Landwirtschaftlicher Ausbildungsbetrieb D. Ratjen, Aukrug  
1997 – 1998 Landwirtschaftlicher Ausbildungsbetrieb G. Dreyer, Neudorf

## *Universität*

1998 – 2001 B.Sc., Fachrichtung Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des  
Landbaus, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
2001 – 2002 M.Sc., Fachrichtung Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des  
Landbaus, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
2000 European Master in Agricultural Economics and Agribusiness,  
Wageningen Agricultural University, Niederlande  
2002 – heute Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Agrarökonomie,  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel